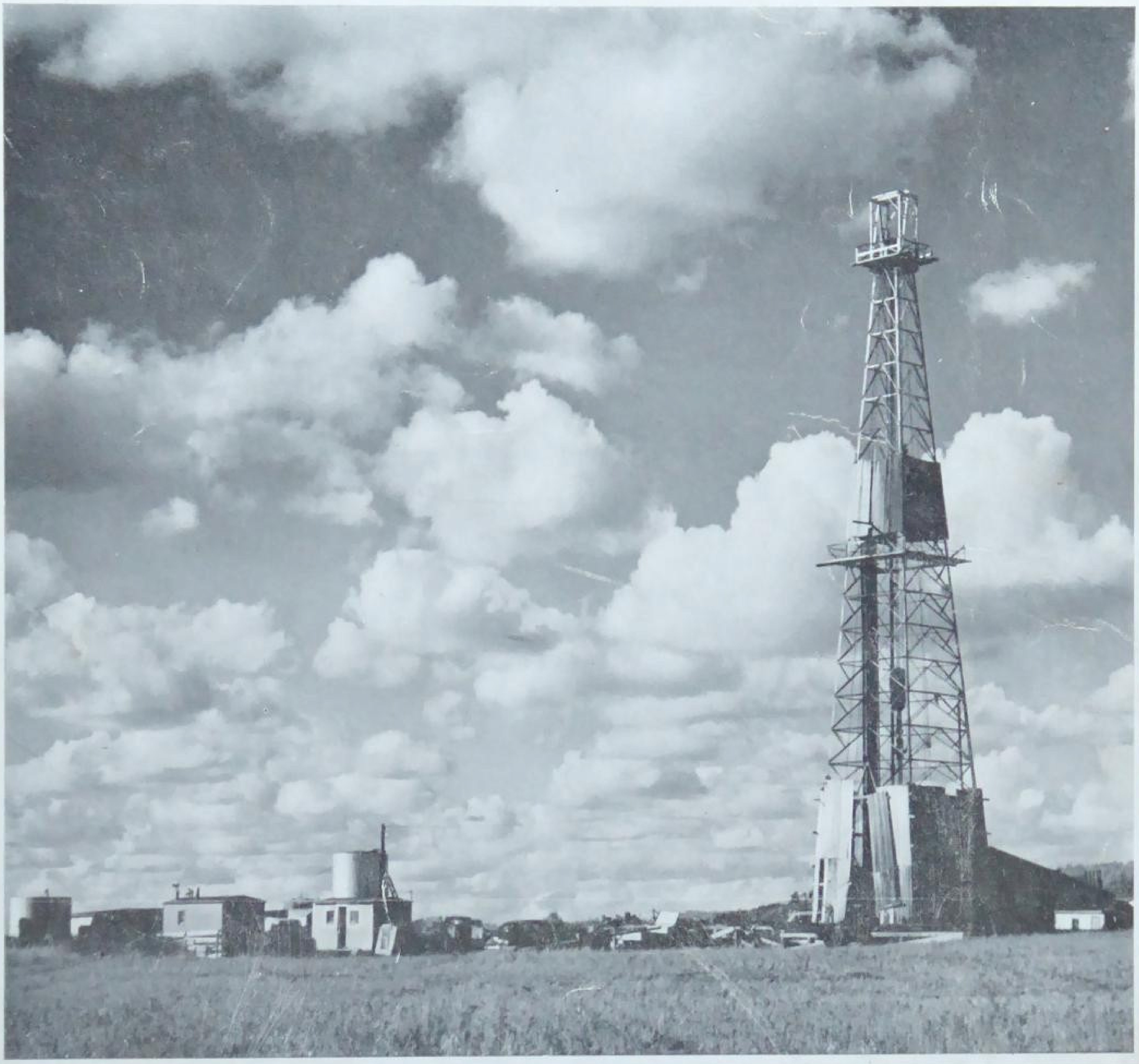
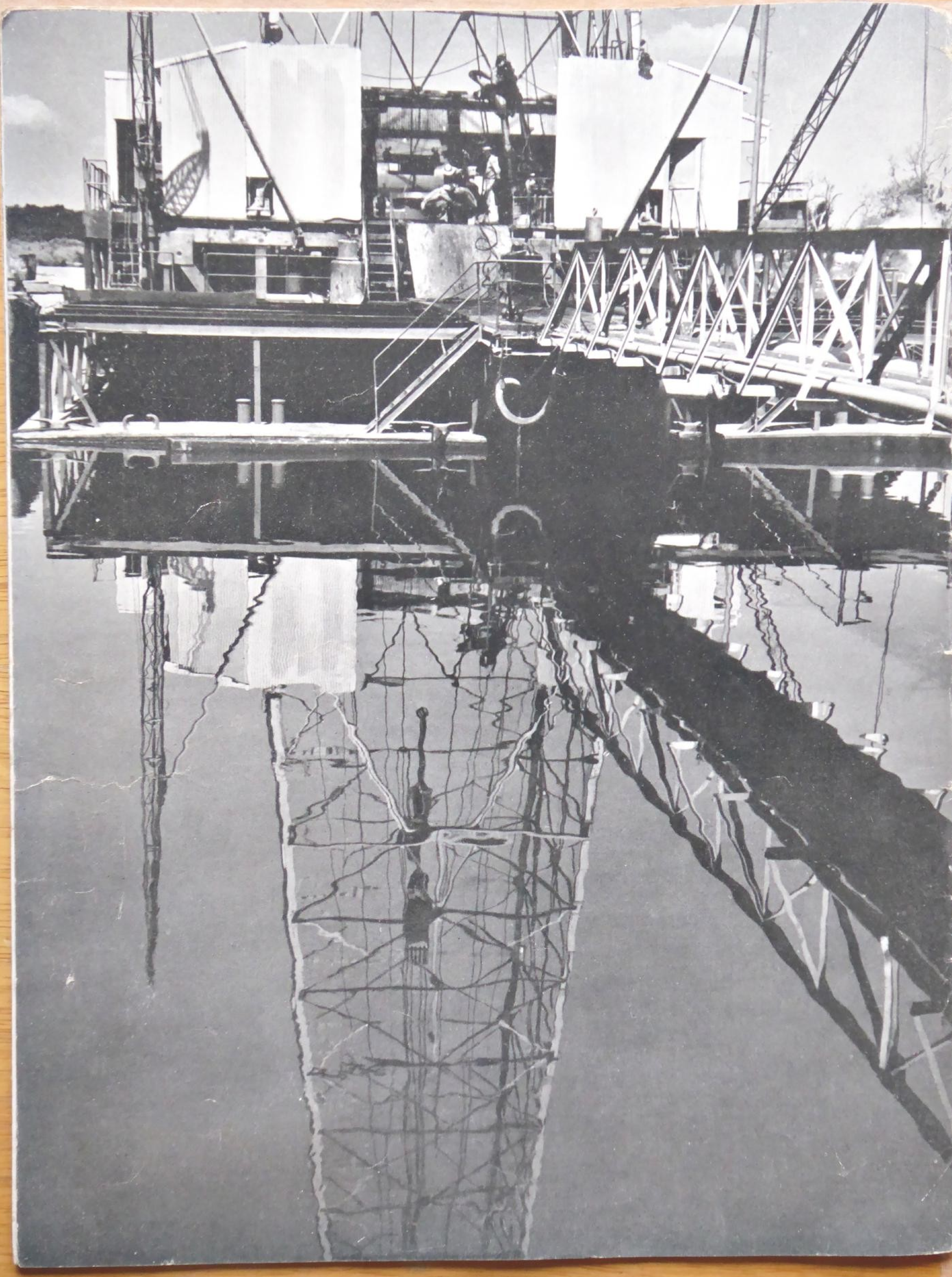
JUILLET 1950 Esso NUMÉRO 33

REVUE

PUBLICATION MENSUELLE
RÉSERVÉE AU PERSONNEL



STANDARD FRANÇAISE DES PÉTROLES



Il y a quelques mois, à propos du comportement que nous devons tous observer dans nos rapports sociaux à l'intérieur comme à l'extérieur de la Société, je vous disais : « De l'huile dans les rouages !... » Mais vous savez que tous les lubrifiants ne conviennent pas à tous les usages ; bien des graisses épaisses ne sont guère indiquées pour les engrenages qui doivent tourner à grande vitesse. Cette image m'est venue à l'esprit à propos de certaines méthodes de travail, heureusement peu employées dans notre Société. Cependant, aussi rarement qu'elles le soient, leur manifestation doit être pourchassée avec rigueur. J'en arrive au fait.

Les services d'une grande maison comme la nôtre doivent, dans les rapports qu'ils ont entre eux, être soumis à certaines règles administratives. Cela va de soi. Mais si le papier est utile, il n'en faut pas trop. Je ne sais qui a dit que la machine à écrire avait sa part dans nos malheurs de 1940. Une boutade sans doute... mais qui doit faire réfléchir.

Il y a dans l'utilisation systématique du « mémorandum » un désir de se couvrir, souvent à l'occasion de responsabilités illusoires, et je ne sais quelle méfiance parfois aussi, qui ne sont pas de mise chez nous.
Il est dix fois préférable de paraître avoir tort si l'on a affaire dans certains cas à un collègue dont la mémoire est défaillante, que d'utiliser abusivement du papier. L'activité d'un service ne se mesure pas au poids du courrier à signer, mais à son rendement.

Le téléphone, la confiance, l'esprit de collaboration sont préférables à la meilleure note dactylographiée, fût-elle rédigée avec amour, polie avec soin, distillée avec arrière-pensée, propre en un mot à servir de parapluie — voire de paratonnerre — à son auteur.

S. SCHEER PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL

◀ *En Louisiane, un derrick flottant monté sur chaland se reflète dans l'eau d'un bayou (coll. Esso, ph. Rosskam).*

JUILLET 1950 NUMÉRO 33

Esso

REVUE

REVUE MENSUELLE
RÉSERVÉE AU PERSONNEL DE LA STANDARD FRANÇAISE DES PÉTROLES

Rédacteur en Chef-Gérant : P. MOREL

Rédaction : 82, CHAMPS-ÉLYSÉES (8e)
TÉL. BALZAC 46-24 - POSTE 321 ET 241

MEMBRE DE L'UNION DES JOURNAUX D'ENTREPRISE DE FRANCE

SOMMAIRE

Éditorial 1
Le pétrole au Canada 3
Matériel moderne de forage 9
Le Raffinage 16

Et nos rubriques habituelles : *Revue de la Presse - Nouvelles brèves - Le courrier des lecteurs - Le docteur vous parle - Entre Nous - Nominations et promotions - Gratifications pour longs services - Esso-sports.*

Photographies

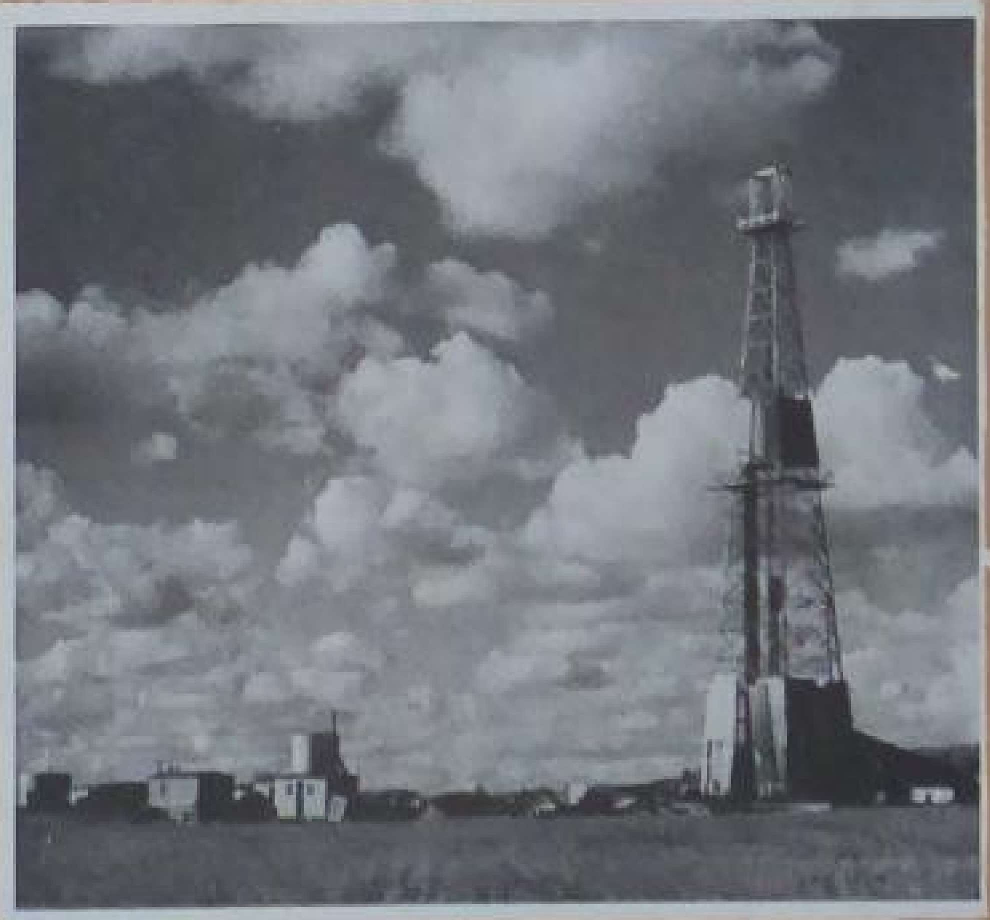
COLLECTION AMBASSADE DU CANADA A PARIS (PHOTO N.F.B.) p. 2, 6, 7. COLLECTION IMPERIAL OIL LIMITED, p. 3, 4, 5. COLLECTION ESSO (CORSINI) p. 6 d. (DRAKE MEMORIAL) p. 8 (LEE) p. 9, 10. (ROTKIN) p. 10, 11, 12. (VACHON) p. 12. (STEVENS - CORSINI) p. 13. (LEE) p. 15. (BADGER) p. 16. (LACHEROY) p. 19, 20, 22, 23. (FRUTCHEY), p. 21. (WEBB-RICHARD-LACHEROY) p. 24. (BEZAULT) p. 26 d (LEMONNIER) p. 27 (D.S.E - D.N.E - D.S.O) p. 28, 29, 32 (BEZAULT-VUILLEMIN) p. 33.

Illustrations

J. MATGÉ, p. 10, 11, 14, 15 - S. GIRAUDET, p. 4 - S. E. S., p. 9, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23.

Mise en page A.-B. FERREY

La reproduction de nos articles documents doit être soumise à notre autorisation.



Notre couverture : puits de pétrole dans la province d'Alberta (Canada) coll. Imperial Oil Ltd.

Cette importante étude sur la situation pétrolière du Canada est due à M. Joseph Pogue, vice-président de la " Chase Nationale Bank " et membre du Conseil National du pétrole des Etats-Unis. Economiste distingué, M. Pogue est l'auteur de plusieurs traités sur le pétrole et compte parmi les personnalités les plus marquantes de l'industrie pétrolière américaine. Il nous a autorisés à reproduire le texte d'une de ses conférences qui fait le point de la situation avec autorité et précision.

LE PÉTROLE AU CANADA

L'industrie pétrolière du Canada est appelée selon toute vraisemblance à un brillant avenir. Cette perspective porte en elle de grands espoirs, car elle contribuera considérablement à la prospérité économique du Canada et, à plus longue échéance, à celle d'autres pays.

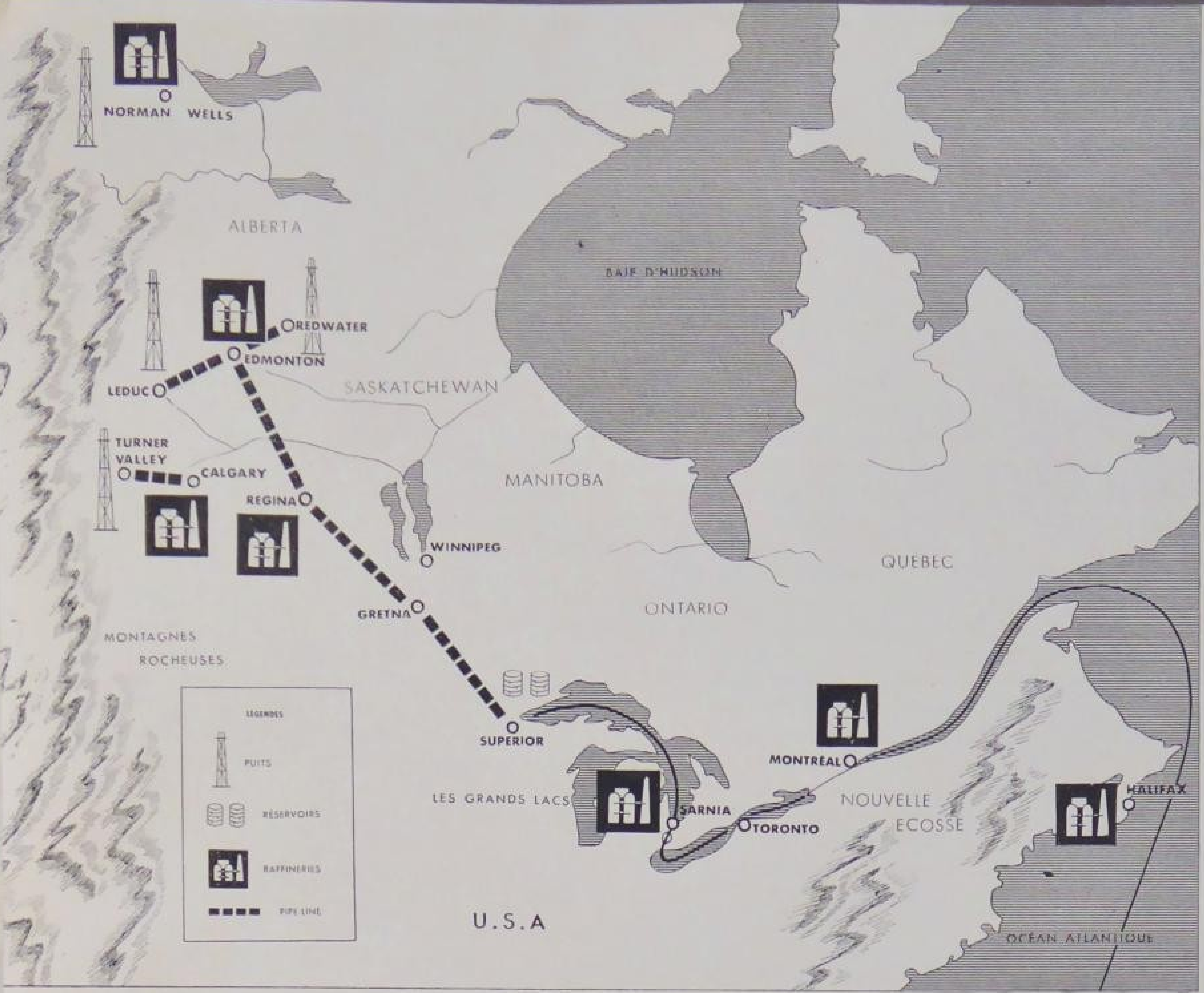
En effet, le pétrole est plus qu'un produit commercial banal, c'est un facteur économique de première importance. Il a été démontré que toute mise en valeur sérieuse des richesses pétrolières d'un pays stimule l'activité industrielle et commerciale des régions intéressées, et que l'existence d'une source d'énergie peu coûteuse favorise une plus grande productivité de l'industrie et de l'agriculture ; partant, elle concourt à l'instauration d'un niveau de vie plus élevé pour la population. Si cette mise en valeur est suffisamment poussée, elle offre, en outre, des possibilités d'exportation vers des marchés extérieurs, et crée ainsi des réserves en devises étrangères, contribuant à accroître sur le marché mondial la valeur de la monnaie nationale.

L'expérience acquise à la suite du développement des richesses pétrolières dans le monde entier a prouvé qu'il était nécessaire de réunir quatre conditions pour atteindre des résultats vraiment importants. Tout d'abord, les ressources doivent être suffisamment abondantes. Ensuite, les conditions d'exploitation doivent être assez favorables pour susciter de multiples efforts de la part de diverses entreprises concurrentes, pour inciter à l'utilisation de techniques complexes et coûteuses et, enfin, pour encourager l'afflux des capitaux nécessaires au financement de l'opération. Il faut également qu'il existe des marchés suffisants ou que les marchés existants soient susceptibles d'être développés. Enfin, la structure géologique des terrains doit être de nature à inspirer confiance dans l'heureuse issue de l'entreprise, et à assurer une continuité dans l'effort. Si cet ensemble de conditions se réalise, il doit en résulter, à plus ou moins brève échéance, de grandes répercussions dans le domaine économique, comme c'est le cas pour le Canada.

POTENTIEL DES RESSOURCES PÉTROLIÈRES DU CANADA

Bien que l'on connaisse depuis longtemps dans le Canada de l'est des zones de sédiments pétrolifères et que l'on ait entrepris de les exploiter dans une certaine mesure, leur superficie et les perspectives qu'elles offrent sont loin d'atteindre l'importance des régions pétrolifères du Canada de l'ouest. Celles-ci s'étendent sur un vaste bassin sédimentaire couvrant une superficie d'environ 1.650.000 km² et allant de la frontière entre le Canada et les Etats-Unis à l'Océan Arctique et de la bordure des Montagnes Rocheuses au plateau « précambrien ». Environ un quart de cette région, le long de la frontière, n'est recouvert que d'une mince couche de sédiments et constitue, par conséquent, une zone de prospection de moindre intérêt. Par contre, la partie centrale du bassin, qui couvre 1.125.000 km², soit environ 15 % de la superficie totale du Canada, est considérée comme une zone pétrolifère propice à l'exploitation. Cette zone est presque égale au tiers de l'étendue du territoire des Etats-Unis qui offre des possibilités favorables de prospection. Etant donné que les Américains ont découvert, jusqu'à présent, plus de 8 milliards de tonnes de pétrole et qu'ils en découvriront encore peut-être plus de 13 milliards, on peut, raisonnablement, évaluer les réserves du Canada à un chiffre qui peut aller de 700 millions à 1,5 milliard de tonnes. Bien que ces prévisions relèvent du domaine de la pure théorie et qu'à ce titre il faille les accepter avec prudence, les découvertes de deux dernières années — qui ont engendré l'apparition d'une pittoresque prospérité dans la région pétrolifère — semblent confirmer l'impression que le Canada est en train de devenir un pays pétrolier de première importance.

Au cours des premières décades de prospection, les efforts accomplis dans la Province des Prairies ne furent que faiblement récompensés. Seuls, en effet, furent découverts en 1920 le gisement dit *Norman Wells*, près du Cercle Arctique, en 1924, celui de la *Turner Valley* en 1939, celui de la région de *Lloydminster*, ainsi qu'un certain nombre de champs de gaz naturel et d'exploitations secondaires. Ces différents gisements constituaient les seules ressources pétrolières du Canada, lorsque la découverte du *champ Leduc*, en février 1947, vint marquer le début d'une phase plus prometteuse de prospection et d'exploitation. Presqu'un an plus tard le gisement de



Le puits « vedette » ! Leduc n° 1, à l'ouest de la ville de Leduc.

Imperial Schoepp n°1, dans le gisement de Golden Spike à 30 km. d'Edmonton, Alberta.

Woodbend prolongement de la zone Leduc, dans la Province de l'Alberta, précise la richesse de cette région que confirme, à la fin de 1948, la découverte du champ de *Redwater*, situé à environ 75 km. au nord-est de Leduc. Particularité bien significative, ces gisements sont situés dans le bassin sédimentaire, à près de 1.300 km. de Norman Wells, sur un terrain totalement différent du point de vue géologique, de la ceinture du contrefort montagneux à formation très irrégulière, où se trouve Turner Valley.

La structure typiquement coralienne du champ Leduc souligne la similitude qui existe entre les conditions déterminant l'accumulation de pétrole au Canada et dans le bassin du Texas de l'ouest des Etats-Unis. Comme cette région, qui est un des centres de production les plus importants des Etats-Unis, et dont on pense pouvoir extraire au total 950 millions de tonnes, est recouverte d'une couche sédimentaire de moindre importance que celle de la Province de l'Alberta, nous disposons ainsi d'un deuxième élément pour évaluer l'importance des ressources pétrolières du Canada de l'ouest.

En estimant à 28 millions de tonnes les réserves de Leduc et à 40 millions de tonnes celles de Redwater, ce qui semble probable, les réserves connues du Canada de l'Ouest pourraient atteindre près de 80 millions de tonnes. Ce chiffre indique que les réserves pétrolières du Canada se sont considérablement accrues au cours des deux dernières années. Il ne faut évidemment pas s'attendre à ce qu'une telle progression géométrique se maintienne indéfiniment, ne serait-ce qu'en vertu de la loi de rendement dégressif. On peut, cependant, chiffrer les réserves existantes en appliquant un autre mode de calcul : si l'on découvre encore dix « Leduc », à raison d'un par an, les réserves s'élèveraient environ à 280 millions de tonnes à la fin de 1958 ; si l'on découvre vingt « Leduc », au cours de la même période de temps, le Canada pourrait disposer de réserves de 560 millions de tonnes. Ces chiffres présentent, bien entendu, un caractère hautement spéculatif, mais on peut les avancer en se basant sur des données géologiques et sur l'intensité avec laquelle sont poussés les travaux de recherches.

LES EFFORTS ACCOMPLIS

« Toute richesse pétrolière non exploitée constitue un capital improductif ». Son existence ne suffit pas, en effet, à pourvoir aux besoins du marché. L'exploitation des ressources pétrolières exige de multiples efforts de la part de personnes compétentes, ainsi qu'un stimulant suffisant pour permettre à ces efforts de se poursuivre. De toute apparence, ces deux facteurs sont réunis dans le Canada de l'ouest, du fait même que presque toutes les sociétés pétrolières importantes canadiennes et américaines exercent leur activité dans cette région, en utilisant les services de leurs meilleurs techniciens. Les concessions couvrent plus de 20 millions d'hectares, cent dix équipes de géophysiciens sont au travail, plus de deux cents puits d'exploration sont en cours de forage et la production dépasse un rendement de 3 millions de tonnes par an. Si l'on songe au nombre de puits et d'installations de forage de Leduc et de Redwater, ce rendement ne peut qu'aller croissant.

Toutes les compétences techniques des sociétés les mieux outillées de l'industrie pétrolière sont engagées dans cette tâche. Ces sociétés sont d'importance variable et une concurrence serrée s'exerce entre elles. Elles fournissent le service de direction, la technique et le capital, nécessaires au succès des opérations. L'exploitation de ces richesses pétrolières constitue un terrain particulièrement favorable au jeu de la libre entreprise, car aucun autre type d'organisation économique ne saurait fournir la multiplicité des efforts, la vigueur dynamique et l'élan qui sont essentiels à l'activité créatrice dont dépend la découverte du pétrole.

En ces temps marqués par une tendance au collectivisme, le Canada peut s'estimer heureux de confier la mise en valeur de son pétrole à l'initiative de la concurrence. Les pays qui ont choisi de centraliser leurs efforts en matière de pétrole, auront ainsi

Ci-contre, à gauche : agglomération de Norman Wells, territoires du Nord-Ouest. A droite : la petite gare de Nisku, symbole des activités de l'Alberta avec ses silos à grains et ses wagons-citernes.

l'occasion d'observer la différence d'efficacité des deux méthodes.

LE MARCHÉ ET SES RESTRICTIONS

Les ressources pétrolières du Canada et l'esprit d'entreprise déployé pour leur exploitation laissent supposer que le nombre des découvertes et le rythme de la production suivront une courbe ascendante pendant de longues années à venir. Il existe, néanmoins, d'autres facteurs qui sont appelés à avoir de profondes incidences sur la durée des travaux d'expansion, ainsi que sur le développement industriel du Canada. Il s'agit essentiellement de facteurs d'ordre géographique et économique ; certains problèmes qu'ils soulèvent sont insolubles, d'autres ne pourront l'être que sur le plan gouvernemental ou international. Il nous faut donc en aborder l'examen avec plus de prudence et de réserve que pour les problèmes dont nous venons de parler.

La production du Canada de l'ouest se trouve limitée par l'importance et l'accessibilité du marché. Le marché local — c'est-à-dire le pétrole consommé dans les provinces de l'Alberta, du Saskatchewan et du Manitoba — permet d'écouler quelque 3 millions de tonnes par an. Ce marché est aujourd'hui saturé. Le travail de prospection et de forage se poursuit néanmoins, mais la production devra être ralentie jusqu'à la réalisation de la seconde et très coûteuse opération qui permettra d'atteindre les marchés les plus éloignés au moyen d'un système de transport bien établi. Certaines installations de transport en sont maintenant au stade de l'organisation, en particulier, un pipe-line de grand diamètre qui reliera d'abord Edmonton à Régina, et qui sera poussé ensuite jusqu'à la région des Grands Lacs. L'intervalle, qui s'écoulera nécessairement avant qu'il ne soit possible d'atteindre les marchés éloignés, pourrait décourager certains producteurs, mais c'est là une éventualité inéluctable qu'il serait vain de vouloir ignorer ; il faut l'envisager comme faisant partie des risques de toute entreprise commerciale.

Les Etats-Unis désirent évidemment que la production du Canada de l'ouest puisse atteindre un jour un niveau susceptible de satisfaire les besoins de l'ensemble du Canada. Ceux-ci, comme c'est généralement le cas, sont en progression constante. En 1938, ils atteignaient 6,3 millions de tonnes par an ; en 1943, 8,5 millions et, en 1948, environ 13,8 millions. Près de 90 % de ce pétrole a été importé. En 1953, la consommation de pétrole au Canada atteindra, selon toute probabilité, 17 millions par an et, en 1958, près de 20 millions. En tablant uniquement sur des considérations d'ordre physique, il est raisonnable de penser que le Canada pourra satisfaire à sa consommation d'ici une dizaine d'années. Cependant, pour atteindre ce résultat, le Canada devra écouler une grande partie de sa production sur les marchés étrangers, car il lui est plus économique d'alimenter son important marché de l'est en pétrole en provenance des Etats-Unis ou de la région des Caraïbes qu'en pétrole des régions de l'ouest.

Nous assistons à la formation d'un système d'échanges commerciaux à trois phases entre le Canada et les Etats-Unis, ceux-ci important du pétrole de la Province des Prairies, et en exportant, en quantités toujours croissantes, vers le Canada de l'est. Un long temps devra cependant encore s'écouler avant que le Canada ne soit nettement exportateur. Quoi qu'il en soit, grâce à ce processus, l'Est peut disposer du pétrole de l'Alberta, via les Etats-Unis.

L'importance que pourront revêtir ces échanges dépendra notamment des besoins nouveaux des grands marchés des régions centrales et occidentales des Etats-Unis, que le pétrole canadien pourra peut-être alimenter dans quelques années grâce à la construction de moyens de transport à longue distance.

Si les besoins des Etats-Unis croissent d'une manière suffisante, le Canada pourra augmenter le volume de ses exportations en pétrole, tout en développant sa production réservée à son marché intérieur ; sinon, la mise en valeur des richesses pétrolières du Canada se verra limiter par ces facteurs économiques. En tout état de cause, l'industrie canadienne devra concurrencer des producteurs étrangers et cette situation se dessine déjà aujourd'hui, alors que le pétrole du Canada de l'ouest remplace sur le marché local celui qui était autrefois importé.

La politique des transports et les fluctuations de la demande et des besoins du marché mondial sont donc deux facteurs importants dont dépend, en grande partie, le développement de la production de pétrole canadien.

Etant donné que les richesses pétrolières du Canada sont exploitées presqu'exclusivement par des ressortissants canadiens et américains et que le pétrole des deux pays est interchangeable au sens économique du terme, il est heureux que les deux pays aient des objectifs et une politique aussi identiques. Cette communauté de vue permettra de maintenir l'effort entrepris et d'assurer une continuité d'orientation, si essentielle pour le développement optimum des ressources du Canada.

LE PROBLÈME DES CHANGES

Il est établi que le Canada compte aujourd'hui au nombre des grands marchés mondiaux. En 1947, son commerce extérieur s'est élevé à environ 5 milliards de dollars et sa balance commerciale, entre ses exportations et ses importations, était presque en équilibre. Toutefois, le Canada achète plus aux Etats-Unis qu'il ne leur vend ; cette situation est inversée en ce qui concerne le Royaume-Uni, mais comme les crédits « sterling » du Canada ne sont pas convertibles en dollars américains, il en résulte que le Canada connaît actuellement une pénurie en dollars.

En 1947, sur les 12,8 millions de tonnes de pétrole brut et de produits pétroliers importées par le Canada, 7,7 millions de tonnes provenaient des Etats-Unis, 3,7 millions du Vénézuela et 1,6 million d'autres sources. Ainsi, pour chaque tonne supplémentaire que le Canada produira et consommera sur place, il lui faudra acheter une tonne de moins à l'étranger, à condition toutefois que la demande locale demeure constante. En fait, la production devra croître beaucoup plus rapidement que la consommation, pour pouvoir modifier favorablement la situation du pays en devises étrangères. Une telle évolution est, semble-t-il, en train de se préciser, mais il ne faut pas s'attendre à des modifications importantes avant que ne soient construits les grands réseaux de pipe-lines qui permettront à la production de dépasser le cadre du marché local.

Exploitation d'un gisement de sable bitumineux à Bitumount, à 2 m. 50 de profondeur. Le sable est transporté par camions à l'unité de séparation.

Il faut briser la glace pour pomper l'eau nécessaire aux forages de prospection

FINANCEMENT DU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE CANADIENNE

D'importants capitaux seront nécessaires pour développer la production du Canada et pour la faire passer d'ici dix ans de 3 à 30 millions de tonnes, par exemple. La tâche à accomplir est vaste. Il faudra, tout d'abord, découvrir 300 à 600 millions de tonnes de pétrole brut. Ensuite, il faudra forer des milliers de puits, puis construire de grands réseaux d'oléoducs, suivant l'expression des Canadiens français, et finalement accroître d'environ 5 millions de tonnes la capacité de raffinage du Canada, aujourd'hui de l'ordre de 12,5 millions de tonnes par an, ceci sans parler des installations qu'il conviendra d'aménager pour assurer la distribution des produits. Dans l'ensemble, et d'après les calculs qu'il est possible de faire avec les données dont on dispose actuellement, les dépenses s'élèveront à 1 milliard de dollars environ.

Usine-pilote de traitement du sable bitumineux à Bitumount, au bord de la rivière Athabaska (Alberta du Nord). L'unité de séparation proprement dite est au bord de la rivière et la raffinerie est installée sur l'éminence. A l'arrière-plan, les baraquements où loge le personnel.

RAVITAILLEMENT DU CONTINENT AMÉRICAIN

En 1947 et en 1948, l'importance des réserves disponibles pour l'hémisphère occidental, en cas d'urgence, avait suscité de nombreuses inquiétudes aux Etats-Unis. Cette crainte était due en partie à la soi-disant pénurie de l'approvisionnement courant qui a caractérisé l'hiver 1947-1948, mais que l'on considère aujourd'hui comme n'ayant été que l'effet d'une crise passagère. Toutefois, un élément nouveau est venu modifier l'économie pétrolière mondiale : en effet, à la suite de la découverte des vastes richesses pétrolières du Moyen-Orient, les réserves mondiales sont maintenant également réparties entre l'hémisphère oriental et l'hémisphère occidental.

D'autre part, la situation mondiale s'est complètement transformée pour passer d'un état de pénurie à un état d'abondance. En fait, un si vaste effort a été déployé et des capitaux si importants ont été investis, en particulier dans le Moyen-Orient et au Vénézuela, qu'aucun pays ne saurait vraisemblablement occuper une position maîtresse sur le marché mondial. L'apparition du Canada au nombre des exportateurs de pétrole, en constituant un nouvel élément de concurrence, sera suivi avec intérêt par tous les pays exportateurs. Ce sont les prix de revient relatifs qui détermineront, en

fin de compte, l'orientation des courants commerciaux appelés à se former et à se développer.

LES SABLES BITUMINEUX DE L'ATHABASKA

Il faut noter que les ressources en hydrocarbures du Canada sont heureusement complétées par le remarquable gisement de sable bitumineux qui s'étend le long du fleuve Athabaska, à quelque 300 km. au nord d'Edmonton. Ce dépôt couvre une superficie de 25 à 75.000 km², a une épaisseur variant de quelques dizaines de centimètres à 75 mètres et représente un volume de 200 à 400 milliards de mètres cubes. Les grains de sable sont enrobés d'une pellicule de pétrole brut, lourd, visqueux et bitumineux, qui ne peut être extrait par forage. La teneur en pétrole de ce sable varie, suivant les estimations, entre 1 et 25 % et les réserves se chiffreraient entre 125 et 300 millions de tonnes.

Ces dépôts peuvent être considérés comme des réserves extrêmement importantes. Ils ne sauraient concurrencer immédiatement le pétrole obtenu par forage, mais il est intéressant de penser qu'il existe au Canada de si vastes ressources « auxiliaires » de pétrole sous forme de sable bitumineux.

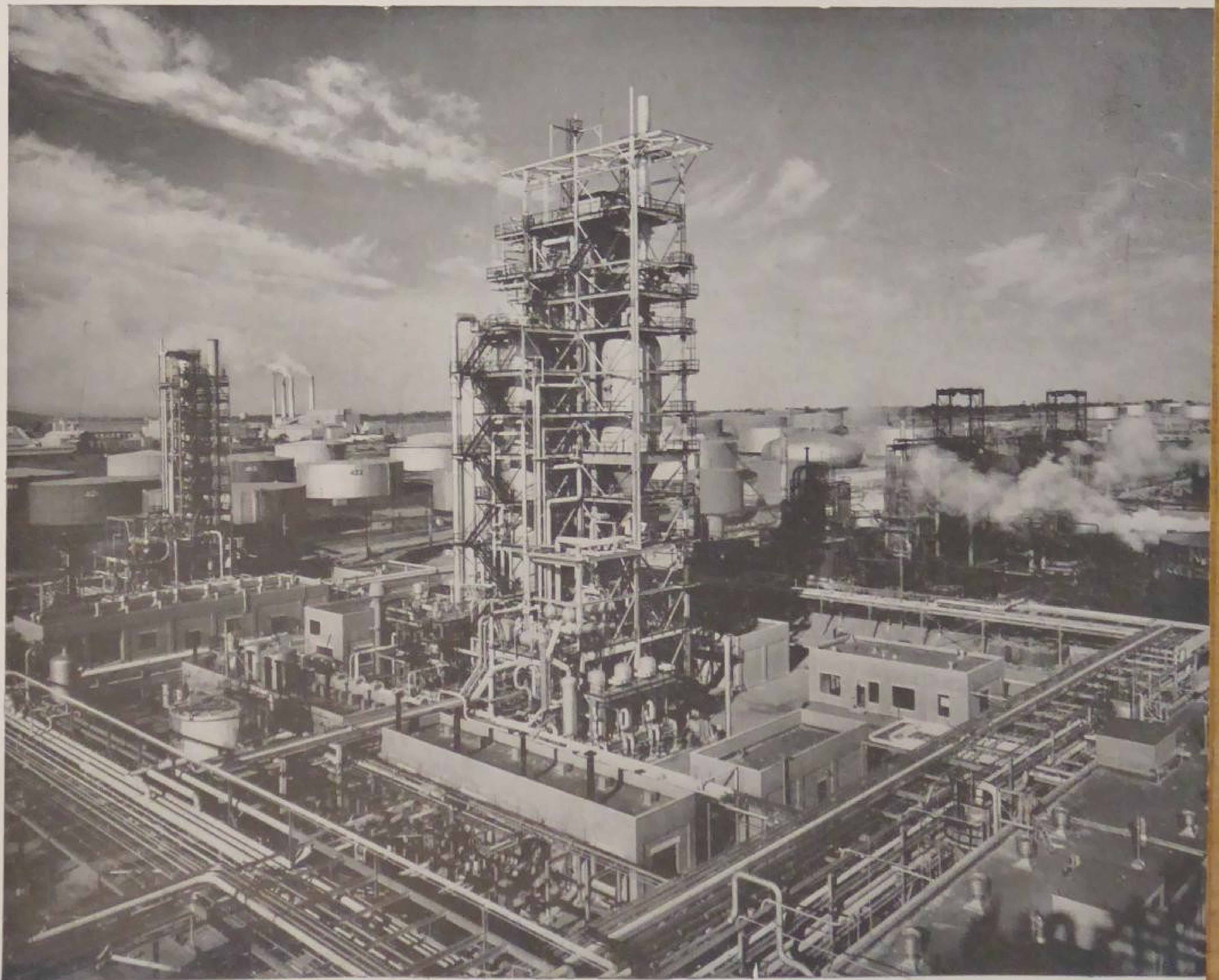
GAZ NATUREL

Le gaz naturel est intimement lié au pétrole liquide par sa formation géologique. Toutes les catégories de brut, sauf les types les plus lourds, en contiennent ; on le trouve fréquemment sous forme « sèche » dans certains champs pétrolifères. Dans l'un ou l'autre cas, il faut déployer, pour le découvrir, les mêmes efforts que s'il s'agissait de pétrole à proprement parler ; le chercheur ne sait jamais si son entreprise sera récompensée par du gaz, du pétrole ou par l'un et l'autre. Toute exploitation importante d'un gisement de pétrole s'accompagne nécessairement d'un accroissement des réserves de gaz naturel.

Les réserves en gaz reconnues et probables du Canada de l'ouest s'élèvent actuellement à près de 80 milliards de mètres cubes. Si l'on pense que vingt milliards de mètres cubes de gaz pourraient fournir sur le marché 2 millions de mètres cubes par jour pendant 27 ans, les réserves actuelles du Canada apparaissent déjà assez importantes. La campagne de prospection, maintenant en cours, bien qu'orientée vers la recherche du pétrole amènera la découverte de gaz. Peut-être l'expérience des Etats-Unis en ce domaine peut-elle, là encore, jeter quelque lumière sur les possibilités de l'avenir. Aux Etats-Unis, dans les exploitations produisant du pétrole et du gaz, 700 m³ de gaz naturel ont été découverts pour chaque tonne de pétrole extrait. Les réserves actuelles de gaz naturel peuvent se chiffrer dans la proportion de 1.000 m³ de gaz pour chaque tonne de pétrole. Dans l'évolution des deux industries, le pétrole est capable de supplanter le gaz sur le marché, tandis que la découverte de gaz est susceptible d'être plus importante que celle du pétrole lorsque la prospection se concentrera sur des formations géologiques profondes. Il semble probable que si l'on extrait au Canada, dans les dix années à venir, de 250 à 400 millions de tonnes de pétrole, on découvrira, pendant le même laps de temps, 100 à 200 milliards de m³ de gaz naturel, non seulement sous forme de gaz mêlé au pétrole, mais également sous forme « sèche ». Ainsi, les réserves actuelles en gaz pourraient être doublées ou même triplées. Il est probable que ces réserves justifieront, dans un avenir proche, la mise en service d'un réseau de pipelines destiné à acheminer le gaz naturel du Canada vers des marchés plus éloignés.

J'ai utilisé dans cet exposé les données géographiques et économiques dont on dispose actuellement, pour esquisser les grandes lignes de cet essor industriel. Il exercera d'importantes répercussions sur l'économie du Canada et influencera, dans une certaine mesure, le marché des autres nations. Il semble que, du point de vue géologique, les possibilités d'exploitation soient grandes. La mise en valeur de ce vaste potentiel économique a été confiée à l'initiative d'une des organisations industrielles les plus efficaces que le monde ait connues, à savoir : à cet ensemble d'unités qui constituent les rouages de l'industrie pétrolière. C'est une conjoncture particulièrement heureuse ; si nous ajoutons à cela l'esprit créateur et clairvoyant qui anime le grand peuple canadien, nous trouvons réunis dans cette entreprise des éléments d'une valeur inappréciable, qui ne peuvent avoir que des résultats de la plus grande importance.

J. POGUE



Le cat-cracker de la raffinerie de Montreal. (Imperial Oil). Au fond, à gauche, une unité de 1re distillation.

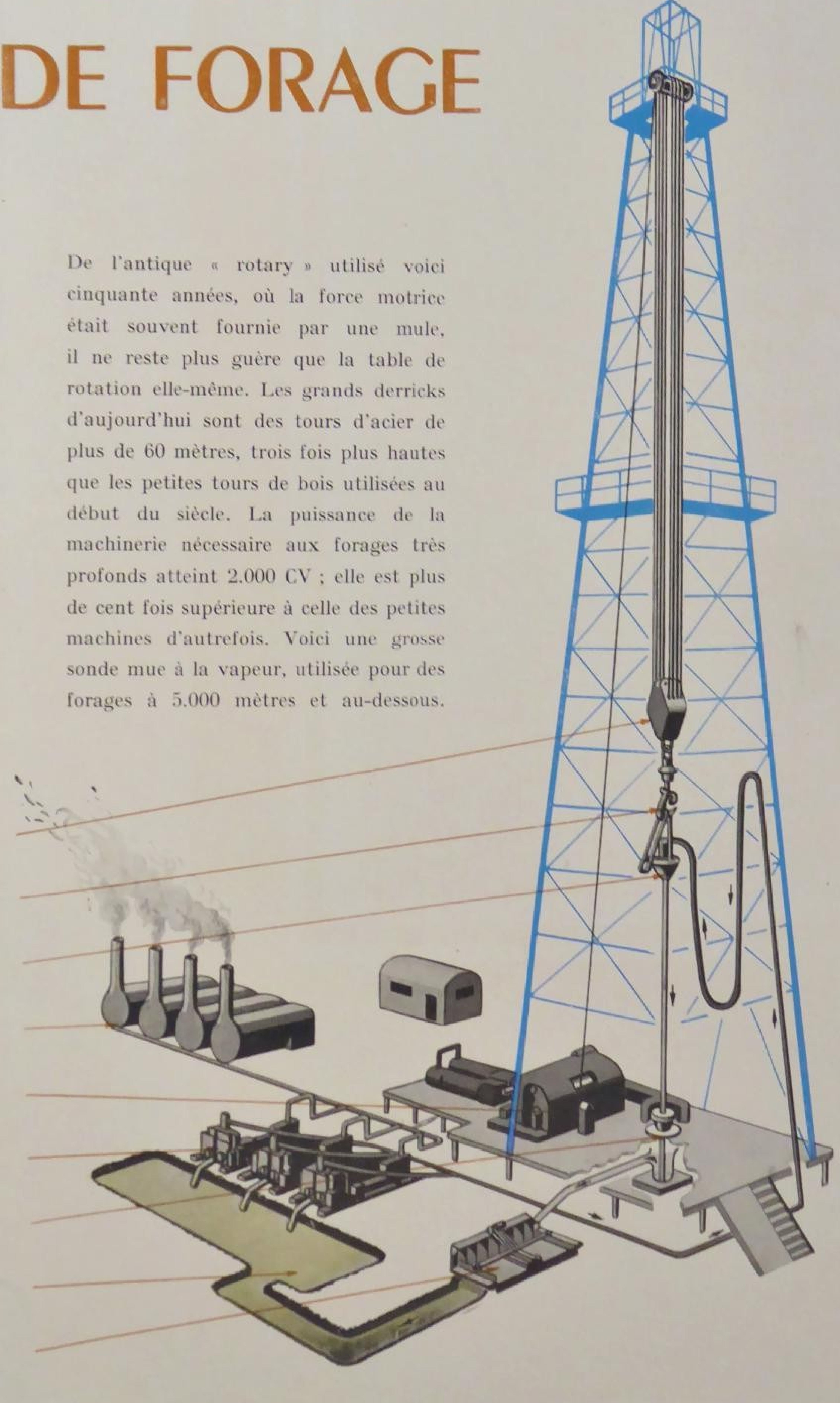
DU DIPLODOCUS A L'AUTOMOBILE

Depuis le jour où le « colonel » Drake fora le puits de Titusville, voici bientôt un siècle, de sérieux progrès ont été accomplis par les techniciens du forage. Le système rotatif (rotary), qui permet couramment d'atteindre et de dépasser des profondeurs de quatre mille mètres, est sans cesse perfectionné. Mis en œuvre au-dessus des eaux, sur pilotis ou sur chalands, il peut sonder les grèves marines, les lacs et les régions marécageuses. Adapté à des installations plus légères, démontables ou transportables, il permet les sondages d'exploration et les sondages d'exploitation de faible profondeur. Bientôt, peut-être, le rôle de l'homme se limitera à guider la machine, qui accomplira avec rapidité, précision et régularité toutes les opérations de forage, grâce à la sonde « robot ».

PALAN M
CR
ÉMER
CHAUD
T
POMPES A
TABLE DE ROT
BASSIN DE DÉCANT
FILTRE A

MATÉRIEL MODERNE DE FORAGE

De l'antique « rotary » utilisé voici cinquante années, où la force motrice était souvent fournie par une mule, il ne reste plus guère que la table de rotation elle-même. Les grands derricks d'aujourd'hui sont des tours d'acier de plus de 60 mètres, trois fois plus hautes que les petites tours de bois utilisées au début du siècle. La puissance de la machinerie nécessaire aux forages très profonds atteint 2.000 CV ; elle est plus de cent fois supérieure à celle des petites machines d'autrefois. Voici une grosse sonde mue à la vapeur, utilisée pour des forages à 5.000 mètres et au-dessous.

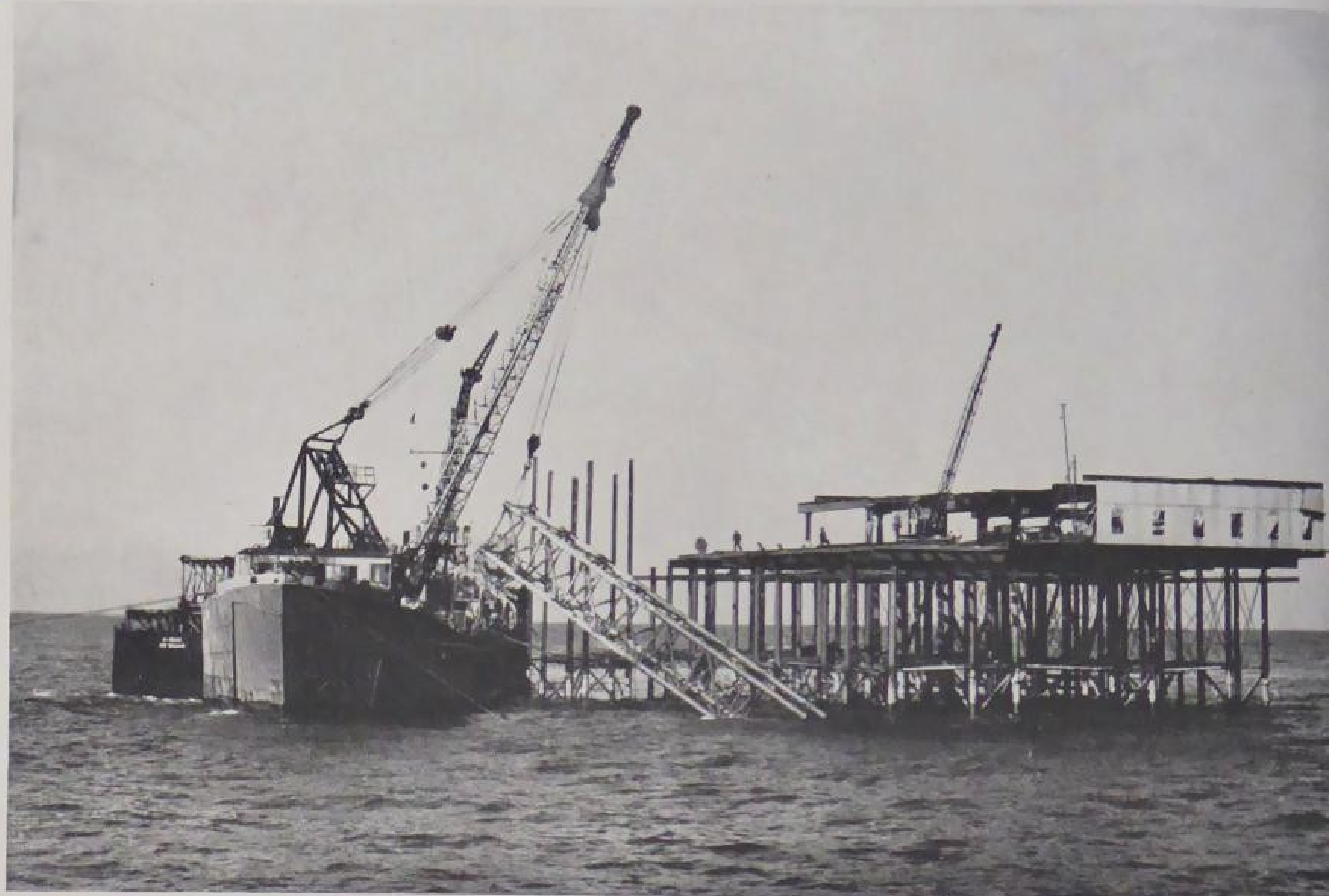


FORAGE AUTOMATIQUE. — Le *maître-sondeur* détermine et règle la pression qui doit être appliquée sur le trépan, suivant la nature du sous-sol, et appuie sur un bouton. A partir de ce moment, tout se passe automatiquement : la tension du câble qui soutient la tige de forage et la vitesse de rotation de la table sont réglées de façon à obtenir le forage le plus rapide, en fonction du terrain attaqué.

TRÉPAN A JET DE BOUE. — D'appréciables améliorations ont été apportées à la vitesse du forage, par l'application d'un poids supérieur sur un système de trépan nouveau. Un jet de boue est envoyé sous forte pression, en avant des lames d'attaques ; il pulvérise les déblais et atténue sensiblement l'usure du trépan.

Construction de la plateforme sur pilotis en acier.

LE PLUS GRAND DERRICK DU MONDE EST BÂTI AU-DESSUS DES EAUX

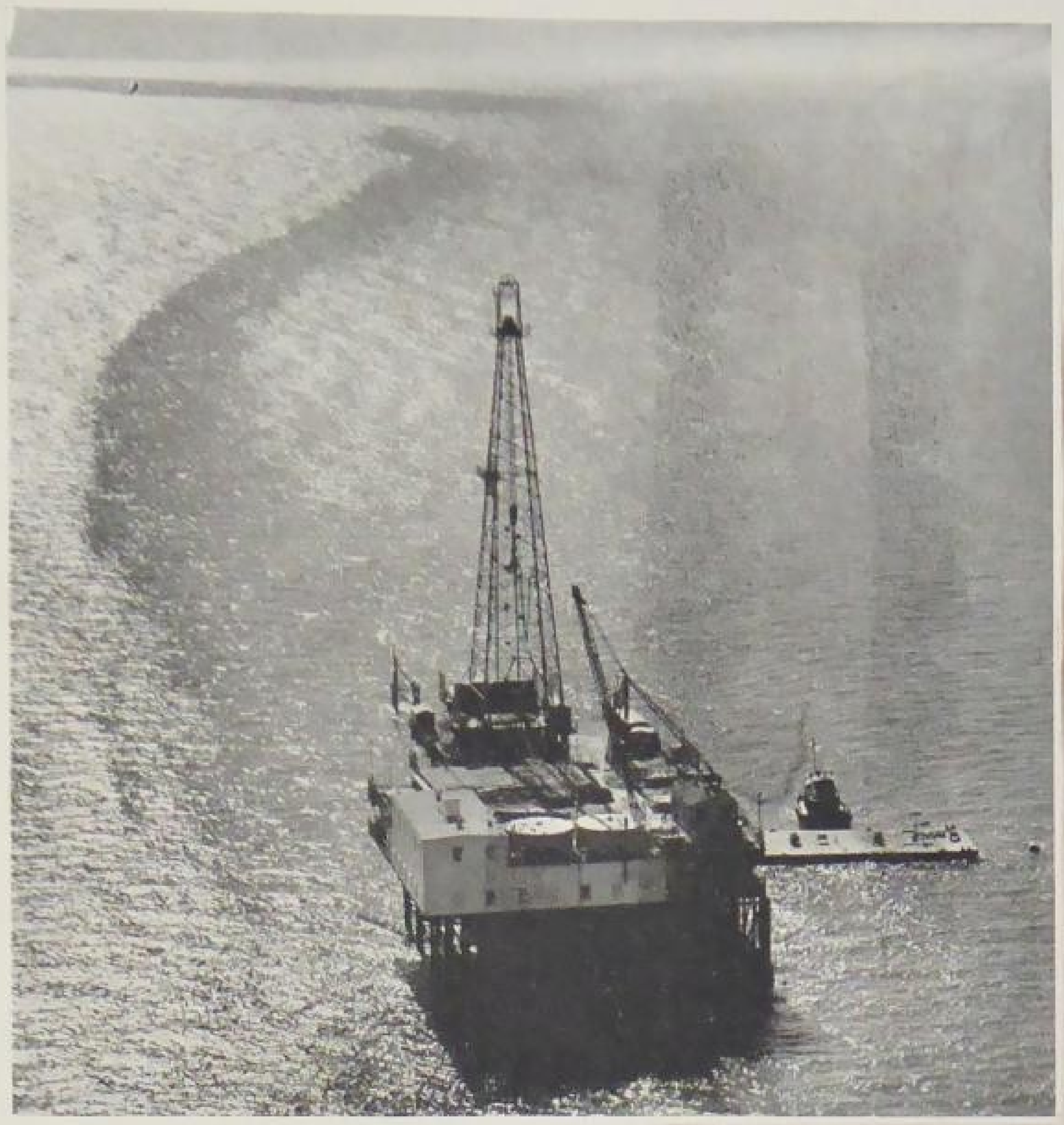


Un navire, spécialement équipé, met en place un élément en acier (18 tonnes, 24 mètres de long).

Fixation d'un outil spécial.

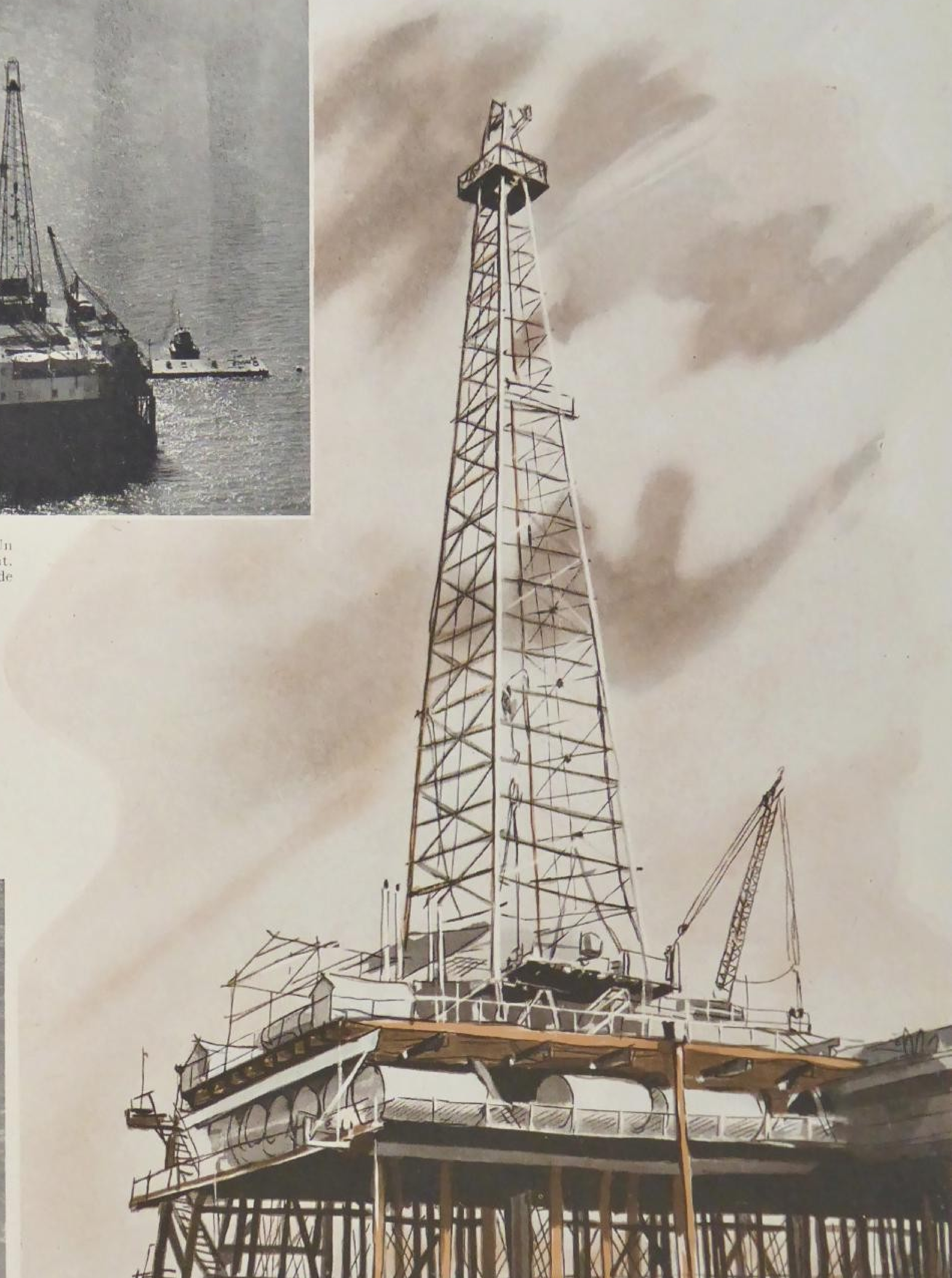
Les recherches de pétrole brut dans le sol de la « plateforme continentale » qui borde les côtes du Texas, de la Louisiane et du Venezuela, posent aux ingénieurs des problèmes particuliers et délicats ; le nombre des forages côtiers s'est particulièrement accru depuis 1945. Les cyclones, les coups de vent brusques qui peuvent atteindre 120 km/heure sont fréquents dans le Golfe du Mexique, et le maître-sondeur doit y être également un véritable marin. Construit par la Humble Oil and Refining C° dans le Golfe du Mexique, à 13 km. au sud de Grand Isle (Louisiane), ce derrick géant, le « Humble 36 », mesure, à lui seul, plus de 50 mètres de haut. La plateforme, de 70 mètres sur 35, comprend, outre le derrick lui-même et sa réserve de tiges de forage, une puissante machinerie Diesel, une grue pour la manœuvre des tiges, et des réservoirs pour le pétrole brut, qui est évacué par chalands vers la côte. L'équipe de forage est confortablement logée dans cette île artificielle, à plus de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Cinquante hommes peuvent y vivre à l'aise. Il n'est pas question, bien entendu, de déplacer une aussi imposante et coûteuse installation. Pour intensifier la production et multiplier le nombre des puits, les ingénieurs ont eu recours à une « astuce » particulière : par un léger déplacement du derrick sur la plateforme, on procède au forage, presque côte à côte, de plusieurs puits. Toutefois, à quelques mètres au-dessous du fond marin, ceux-ci s'infléchissent, s'écartent les uns des autres, comme les baleines d'un gigantesque parapluie retourné, et aboutissent à une douzaine de points différents du gisement, ce qui dispense d'établir une plateforme au-dessus de chacun d'eux. Aux dernières nouvelles, toutefois, la « mode », en matière de forage côtier, semble s'être détournée de ces très lourdes installations au profit de plateformes plus légères auxquelles sont adjointes un navire annexe qui transporte le matériel, une machinerie, les réservoirs et où logent les équipes de forage.

Mélangeur à boue. ▶

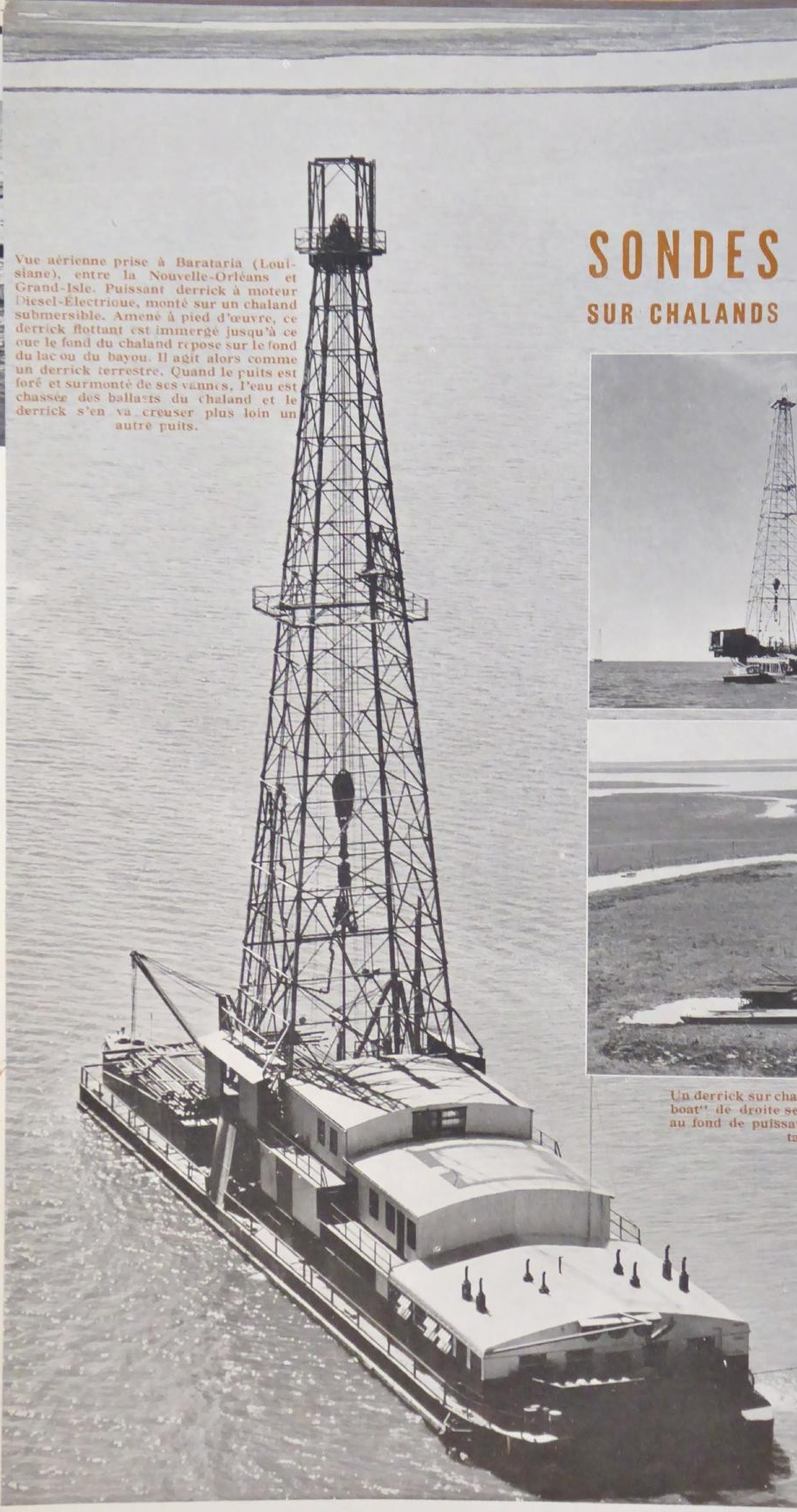


Vue aérienne de l'installation. Un chaland est en cours de chargement. Au premier plan, les logements de l'équipe de forage.

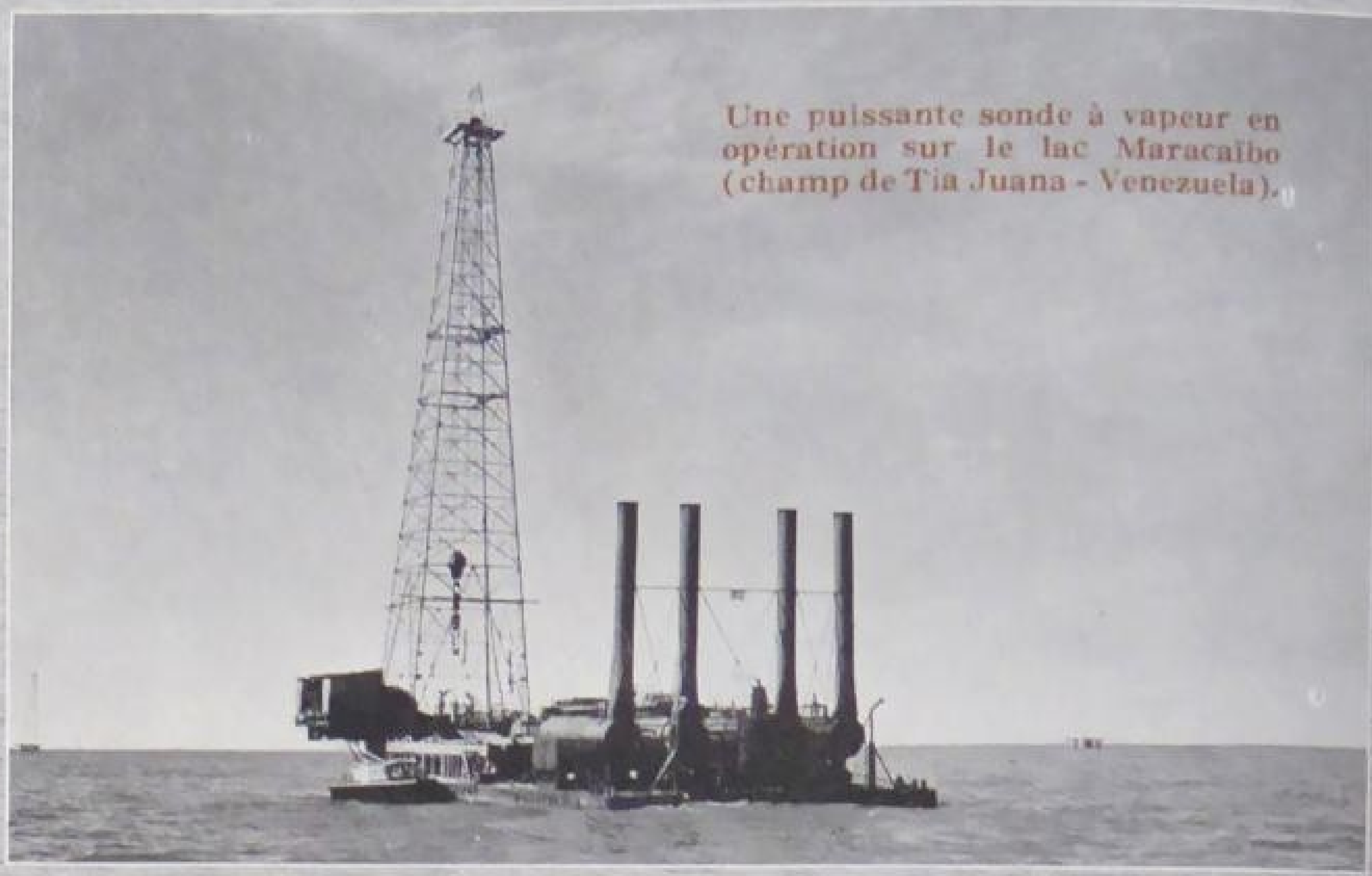
Vue générale de l'installation.



SONDES
SUR CHALANDS



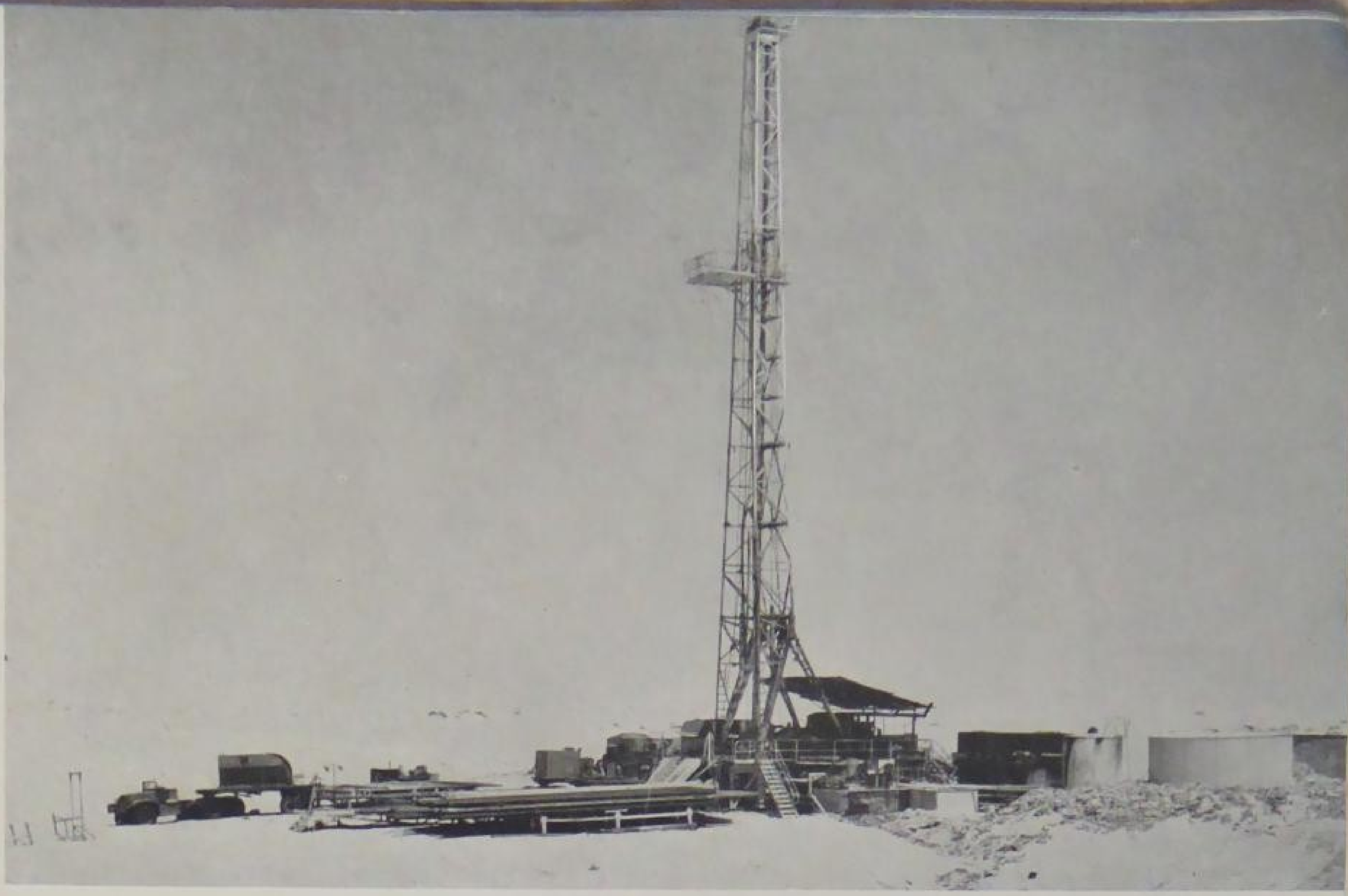
Vue aérienne prise à Barataria (Louisiane), entre la Nouvelle-Orléans et Grand-Isle. Puissant derrick à moteur Diesel-Électrique, monté sur un chaland submersible. Amené à pied d'œuvre, ce derrick flottant est immergé jusqu'à ce que le fond du chaland repose sur le fond du lac ou du bayou. Il agit alors comme un derrick terrestre. Quand le puits est foré et surmonté de ses vannes, l'eau est chassée des ballasts du chaland et le derrick s'en va creuser plus loin un autre puits.



Une puissante sonde à vapeur en opération sur le lac Maracaïbo (champ de Tia Juana - Venezuela).

Un derrick sur chaland dans les marais de la Louisiane. Le "House-boat" de droite sert de logement à l'équipe de forage. On aperçoit au fond de puissants engins qui draguent les canaux et des installations de stockage du brut.

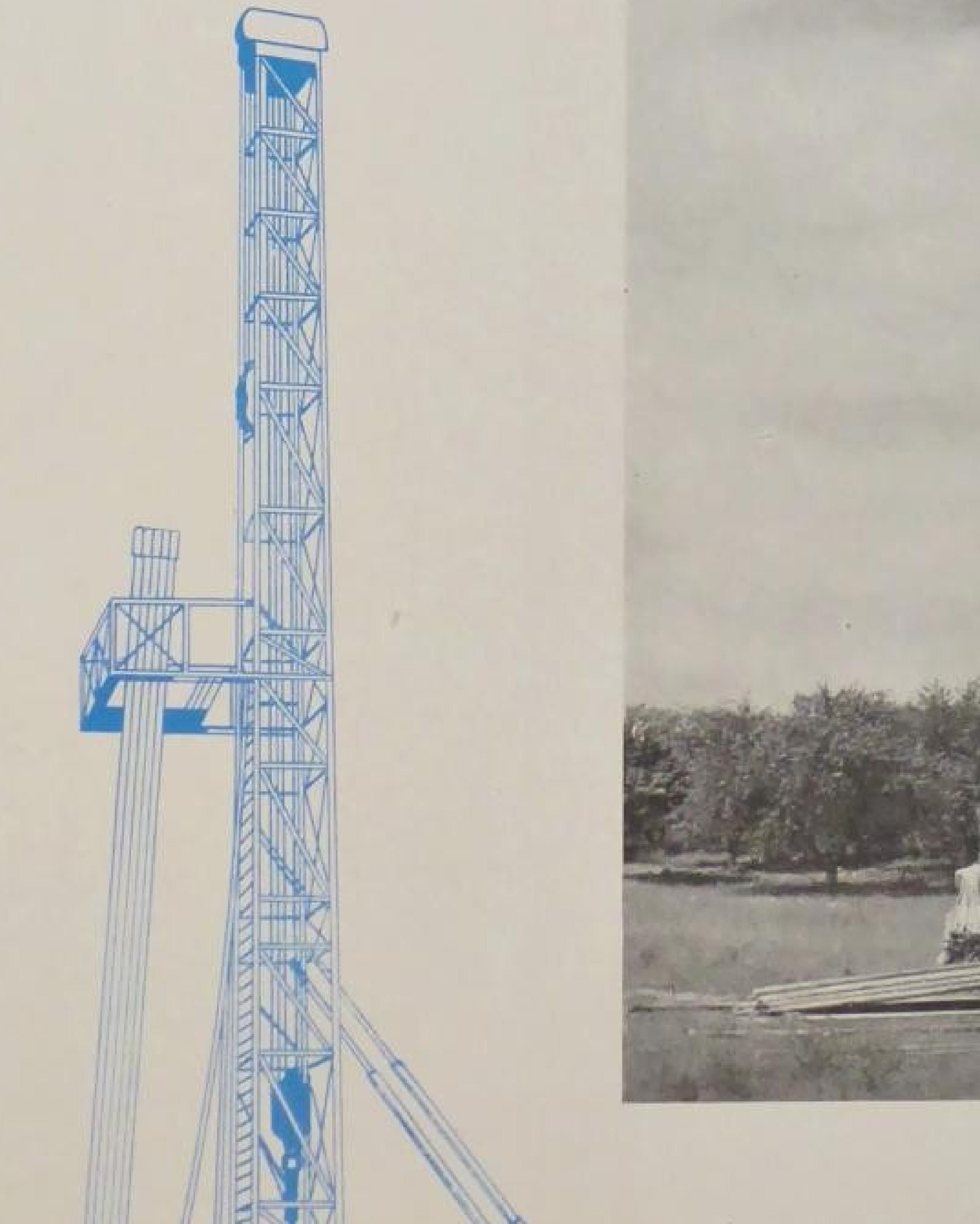
Voici quelques modèles de sondes montées en permanence sur des chalands, pour les forages sur les hauts-fonds marins (jusqu'à 6 ou 7 mètres), dans les terrains lacustres ou marécageux. Ce type de derrick est particulièrement employé en Louisiane, dans la région des « bayous ». Il peut se déplacer rapidement après la mise en exploitation ou l'abandon du puits qui vient d'être foré.



Sonde démontable au Moyen-Orient.

SONDES
PORTATIVES

Sonde portative aux Etats-Unis.



Un des derniers perfectionnements de la technique des forages est la sonde portative dont on voit ici deux modèles. L'un comporte un échafaudage démontable en deux sections, que l'on transporte par camion jusqu'à l'emplacement voulu, que l'on dresse et que l'on démonte à volonté pour le transporter ailleurs. Un modèle plus rapide à mettre en œuvre réunit sur un même camion gros porteur le derrick, les treuils et tous les accessoires nécessaires au forage. Le camion pénètre en marche arrière sur l'emplacement voulu et se met aussitôt à travailler.

Dernière découverte de la technique

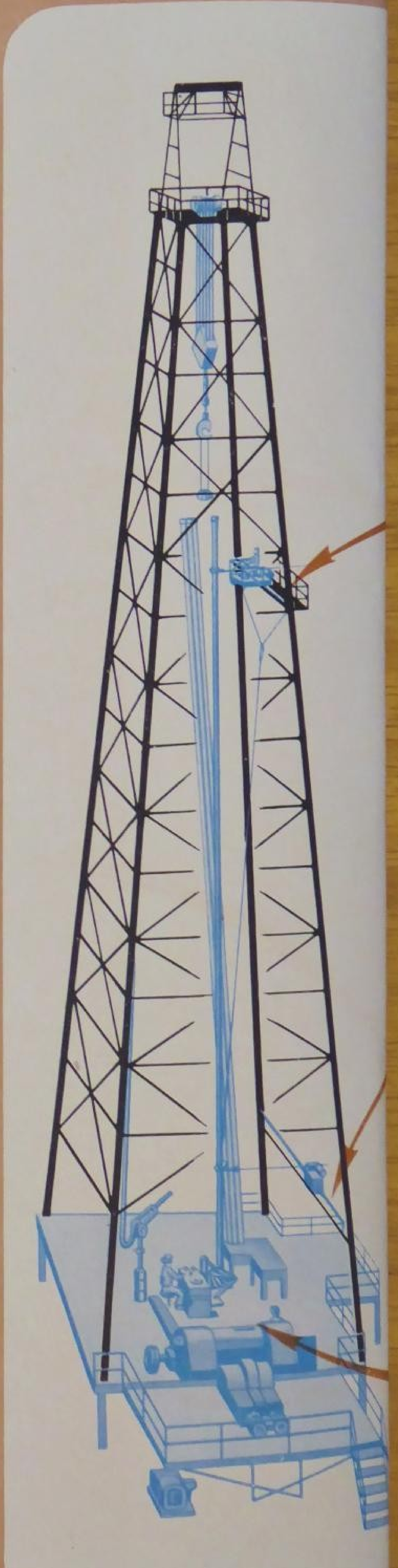
LA SONDE ROBOT

Les avantages que présente le** forage automatique **sont à la fois d'ordre humain, technique et économique, car cette nouvelle méthode permet de réduire la fatigue des foreurs, d'accroître le rendement et de diminuer les frais d'exploitation. C'est surtout lorsqu'il s'agit d'atteindre des profondeurs dépassant 3.000 mètres que le forage automatique revêt tout son intérêt; hommes et matériel sont alors soumis aux épreuves les plus pénibles; les superstructures du derrick doivent supporter le poids de milliers de mètres de tiges et les efforts qui s'exercent sur ses différentes parties lors des remontées à la surface, pour changement du trépan.

CELUI-CI s'émousse d'autant plus rapidement qu'il atteint des roches plus denses dans les couches profondes du sous-sol, et dans les forages dépassant 3.000 m., l'opération de changement de trépan nécessite plus de temps que le sondage proprement dit. Ainsi, on utilise, en moyenne, 130 trépans pour forer, dans le Texas, un puits de 3.000 mètres, tandis qu'un même puits en Californie « mange » plus de 185 trépans. Avant d'atteindre « l'objectif », il faut donc remonter et descendre 130 ou 185 fois des centaines de mètres de tubes. L'opération est non seulement fatiguante pour l'homme et pour le matériel, mais elle est coûteuse. On a calculé, aux Etats-Unis, que le forage d'un puits de 4.500 mètres est trois fois plus dispendieux que celui d'un puits de 3.000 mètres qui, lui-même, revient déjà à environ 300.000 dollars, soit 100 millions de francs. C'est pour résoudre les divers problèmes de prix, d'exploitation et de rendement, que les techniciens américains se sont penchés, dès la fin de la guerre, sur le problème de forage automatique. Leurs efforts ont abouti en 1948 à la mise en service, dans le Texas, de la première installation de ce genre. Depuis toujours, le travail le plus pénible pour les foreurs était constitué par le stockage, le long des parois du derrick, des longueurs de tiges qu'il faut, soit ranger sur des crémaillères lors de la remontée du tube, soit réunir les unes aux autres lors de la redescente dans le puits. C'est un travail qui demande une grande endurance et de bons muscles, de manipuler ces tiges à la fois sur le plancher de base et sur la plateforme supérieur du derrick. Dans les nouvelles installations, cette opération se fait automatiquement.

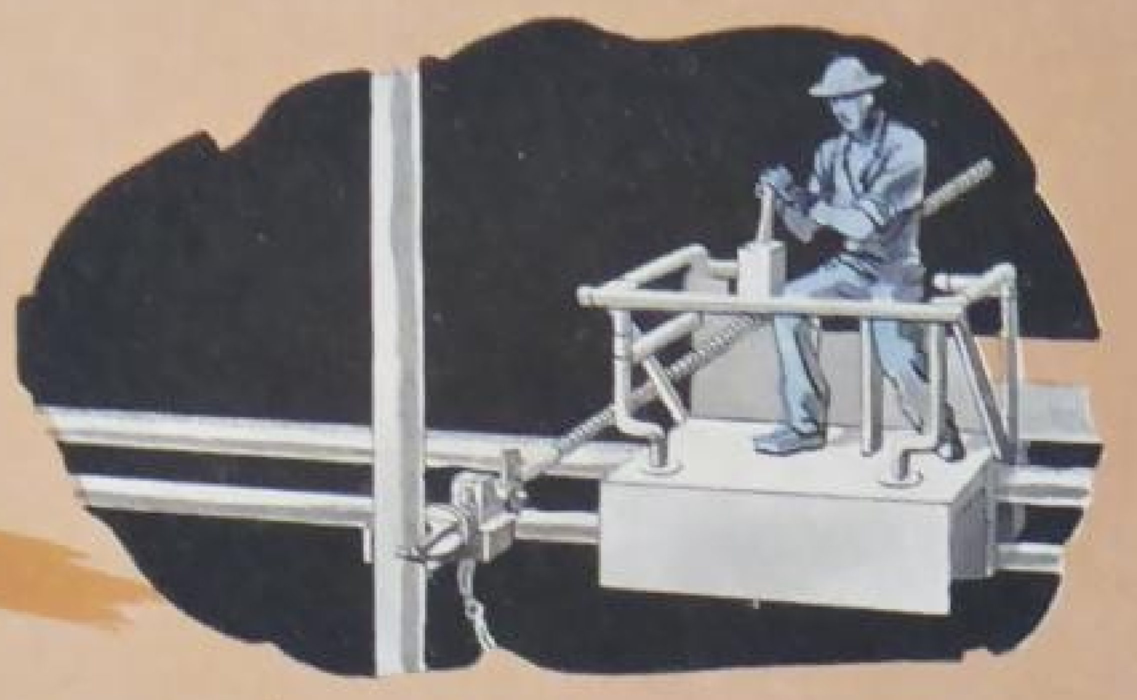
Pour démonter les trains de tiges, deux bras en acier en saisissent à la fois les éléments en haut et en bas et les déposent, en bon ordre, contre le derrick. Le travail du sondeur consiste maintenant à manipuler un levier qui commande à la fois le bras supérieur et inférieur. Notons, en passant, que les bourrasques de vent qui s'abattent sur le derrick ne gêneront pas le travail de l'ouvrier perché sur sa plateforme à 30 mètres au-dessus du sol, car, sur cette « planche à singe », est installée, en hiver, une guérite confortablement chauffée. Le dévissage des tiges était un autre travail très fatigant ; aujourd'hui, il s'accomplit sans même que l'ouvrier ait à les toucher ; il n'a plus qu'à manœuvrer des manettes qui actionnent des pinces de serrage et les tiges se dévissent d'elles-mêmes. Lorsqu'il s'agit, au contraire, de revisser ces tiges, pour les redescendre dans le puits, la machine effectue encore le travail. Si ce dispositif ne permet toutefois pas de mener l'opération à une vitesse supérieure à celle atteinte par des foreurs travaillant « à la main », il comporte le gros avantage de pouvoir maintenir indéfiniment cette vitesse, alors que la cadence des foreurs diminue, au fur et à mesure que la fatigue se fait sentir. Une des bêtes noires des foreurs a été, depuis toujours, ce lourd collier, appelé « coin de retenue », dont ils doivent enserrer les tiges, lorsque les éléments supérieurs sont dévissés ou revissés, afin d'éviter qu'ils ne glissent et ne retombent dans le puits. Il faut toute la force de deux hommes robustes pour mettre ce collier en place et le retirer ensuite. Aujourd'hui, un collier automatique remplace les muscles des foreurs. Il existe un autre membre de l'équipe dont le forage automatique

Des aides sondeurs mettent en place un collier automatique qui empêchera la tige de retomber dans le puits pendant qu'on dévisse les éléments supérieurs. Une fois le collier en position, il est commandé du poste de contrôle.



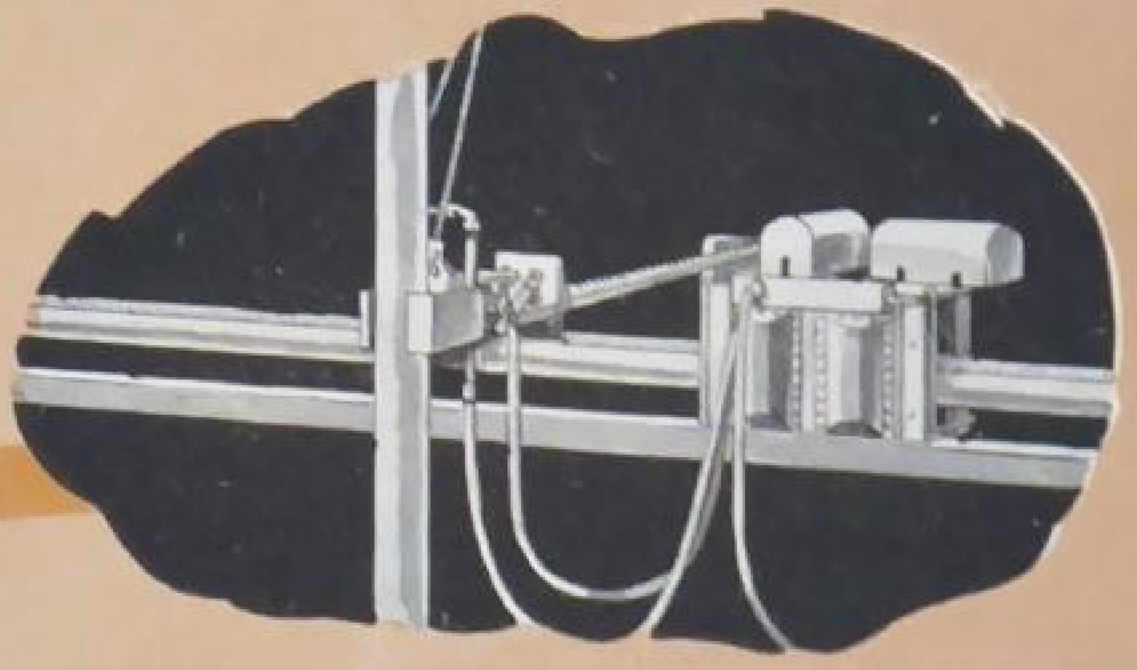
LA SONDE ROBOT

Voici un derrick de la Humble Oil and Refining Cº équipé avec un « stockeur de tiges » électrique et des bras pneumatiques qui réduisent les efforts humains à la manipulation de quelques manettes. Lorsque le trépan est usé et que les éléments de 30 mètres de la lourde tige de forage sont remontés du puits, les bras pneumatiques dévissent rapidement les éléments et les mettent entre les « mains » du stockeur automatique qui les dépose sur une plateforme spéciale. On voit ici les bras du stockeur qui saisissent un élément de tige afin de le présenter au-dessus du puits, prêt à être vissé à l'élément inférieur.



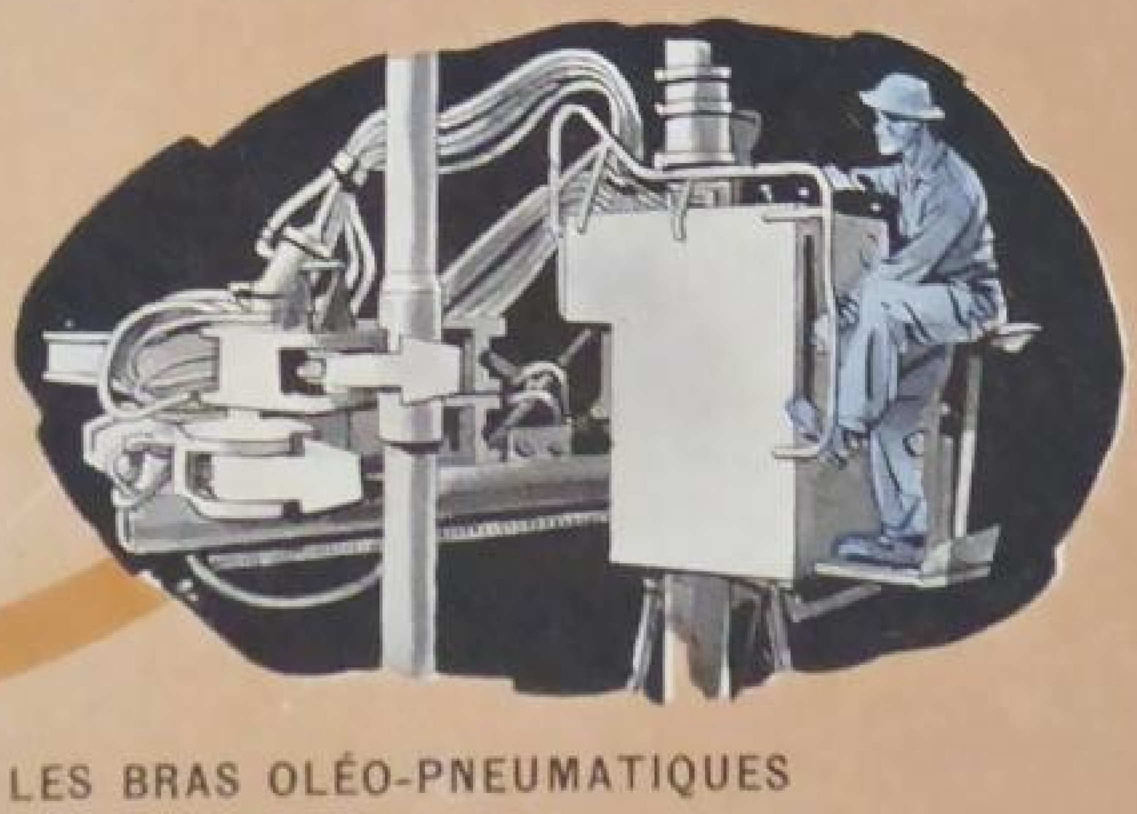
BRAS SUPÉRIEUR DU STOCKEUR

Les éléments de la tige de forage sont saisis par le bras qui peut se mouvoir d'arrière en avant, tandis que la passerelle mobile se déplace latéralement.



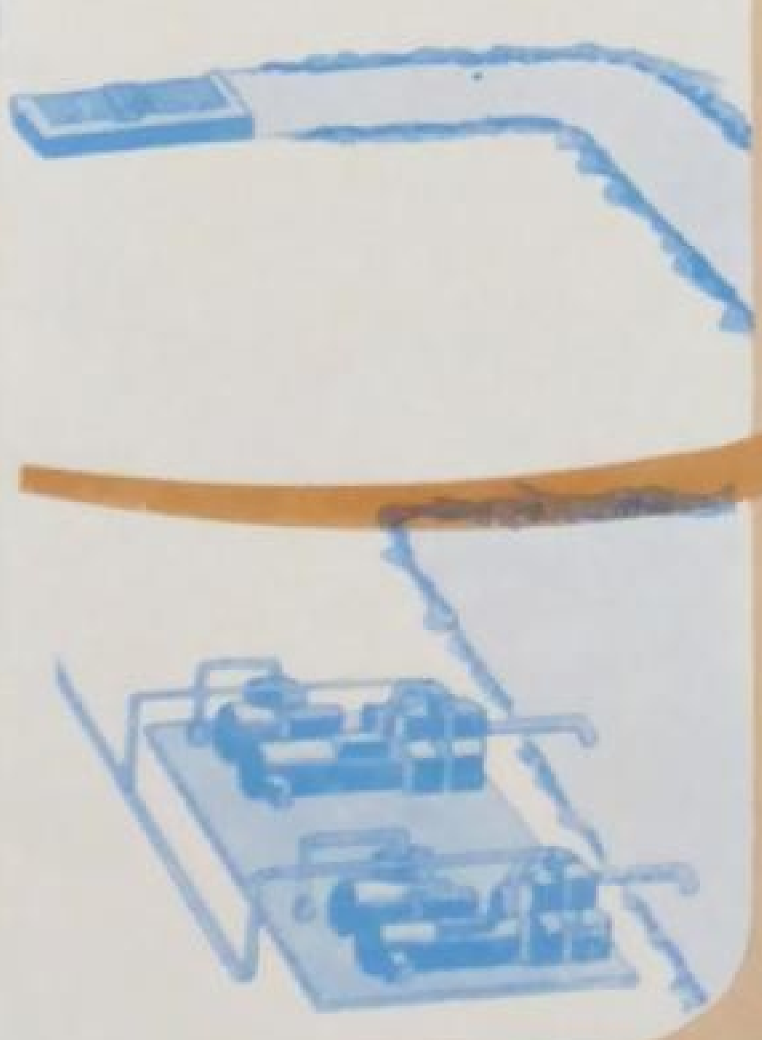
BRAS INFÉRIEUR DU STOCKEUR

Ses déplacements sont synchronisés avec ceux du bras supérieur. Sa « main » soulève légèrement les éléments de tige avant de les déplacer.



LES BRAS OLÉO-PNEUMATIQUES

Les éléments de tige de forage ou de tubage de 10 à 25 cm. de diamètre sont vissés les uns aux autres et dévissés par ces bras puissants, commandés par un sondeur assis au poste de contrôle.



a transformé l'existence ; il s'agit du responsable de la boue. Au lieu d'être obligé d'effectuer un va-et-vient continuel entre le derrick et les pompes et d'actionner les vannes à la main, il reste sur la plateforme du derrick et règle le débit des pompes au moyen de valves automatiques. Le maître-sondeur, non plus, n'a pas été oublié. Une de ses tâches consiste à décider, à chaque instant et avec précision, le poids qu'il doit appliquer au trépan pour qu'il puisse s'enfoncer dans le sol. S'il applique un poids trop grand, la tige risque de se tordre à 2.000 ou 3.000 mètres sous terre, et si le poids est trop faible, le trépan n'agira pas assez efficacement sur les roches qu'il doit creuser. Pour se guider, le foreur devait se fier, jusqu'ici, à son « instinct », c'est-à-dire à ce sentiment indéfinissable fait d'expérience et d'empirisme. La concentration nerveuse du sondeur était pour lui une épreuve aussi fatigante que les efforts musculaires que devaient déployer ses coéquipiers. De plus, il n'était pas à l'abri d'inévitables erreurs de jugement. Dans les forages profonds, des incidents étranges peuvent surgir par suite de l'élasticité de l'acier des tiges et fausser les données du sondeur. Ainsi, il arrive fréquemment que la tige supérieure, attenant à la table de rotation, tourne plusieurs fois avant que le trépan, à l'extrémité de la sonde, n'effectue un tour sur lui-même. Dans le forage automatique, la machine pense pour le sondeur. Des spécialistes établissent, d'après les caractéristiques de la roche à forer et la longueur du tube, le poids qu'il convient d'appliquer pour chacune des diverses formations du sous-sol. Un appareil automatique, réglé à l'avance, régit la vitesse de la table de rotation, avec précision, tout en maintenant un poids égal sur les tubes. Signalons, enfin, une autre innovation : les trépans sont munis d'un dispositif permettant de propulser, sous haute pression, de la boue sur les surfaces à sonder. Le jet de boue nettoie la roche avant qu'elle ne soit attaquée par le trépan ; il en résulte une usure moindre, ce qui évite de remonter les tubes aussi fréquemment qu'autrefois. Au cours des essais effectués à 2.000 et 3.000 mètres, ce nouveau type de trépan a permis d'économiser 70 % du temps qu'il aurait fallu à une installation ordinaire pour atteindre le même résultat, dans des couches de terrain analogue. Les diverses expériences qui ont été effectuées ont mis en lumière les nombreux avantages que comporte le forage automatique par rapport aux anciennes méthodes. Ainsi, lorsque l'on a essayé de creuser deux

Un sondeur règle la pression de boue grâce à une valve automatique

puits de 2.500 mètres dans un terrain analogue, l'un suivant l'ancienne technique, et l'autre suivant la nouvelle formule, le forage automatique a permis d'effectuer ce travail en seize jours, alors que trente-trois jours furent nécessaires pour atteindre ce même résultat au moyen d'une installation ordinaire. La nouvelle technique du forage automatique, encore peu développée, est appelée à modifier sensiblement les conditions d'exploitation des champs pétrolifères. En permettant de sonder des puits jusqu'à 4.000 mètres et plus, elle rendra possible la mise en valeur des nappes pétrolières encore inexploitées que semblent renfermer les couches du sous-sol à ces profondeurs.

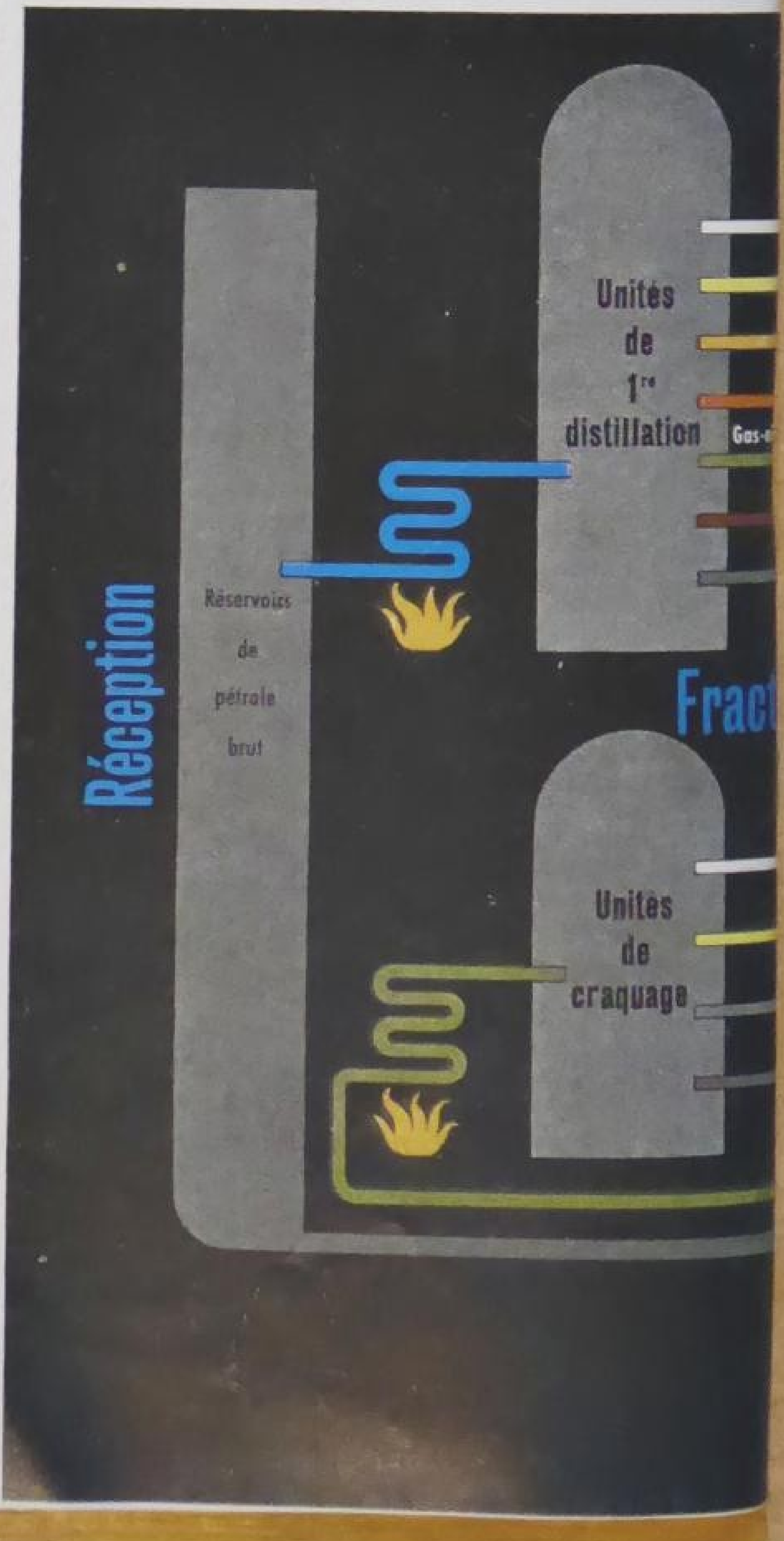
Une grande raffinerie moderne : Baltimore. Au fond la baie de Chesapeake.

Amené à la surface du sol,
le pétrole brut doit être soumis
à des opérations nombreuses
et compliquées, pour être fractionné
en ses divers éléments, et pour que
ces éléments eux-mêmes soient rendus
propres à la consommation,
après purification et transformation.
L'ensemble de ces opérations
constitue l'industrie du raffinage.

TRAITEMENT DES HYDROCARBURES AVANT RAFFINAGE

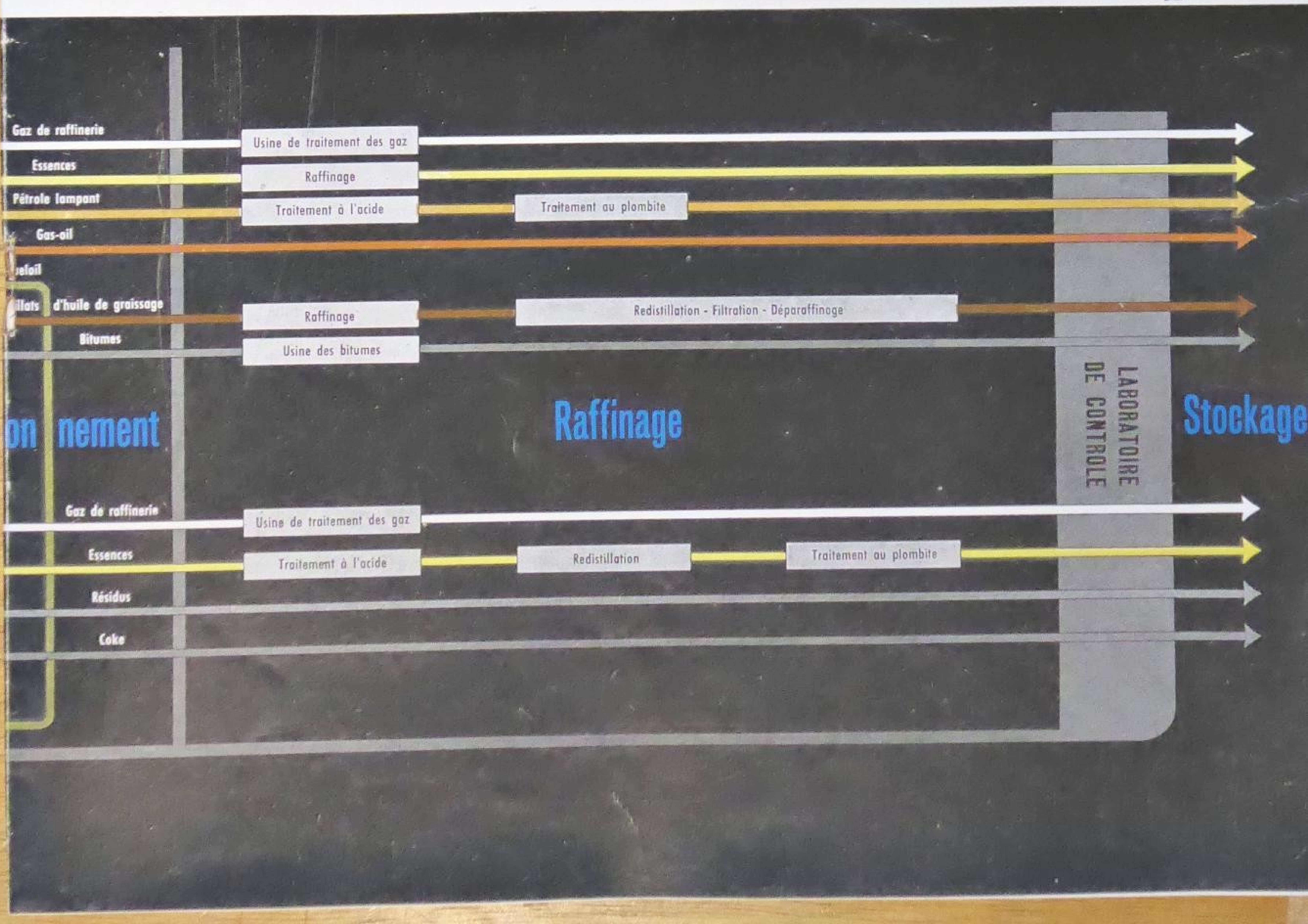
SÉPARATION DES ÉLÉMENTS TRÈS LÉGERS. Du puits, sortent du gaz ou des mélanges de gaz et de liquide. Dans une installation, la plupart du temps établie sur le champ de production même, on procède à l'opération de *dégazolinage* des gaz pour obtenir l'*essence naturelle* (ou de « *casing head* »), de densité très faible. Il suffit, pour cela, de comprimer à 4, puis 20 atmosphères, et de condenser les vapeurs d'hydrocarbures. Certains bruts, particulièrement riches en essence, sont soumis à une *prédistillation* qui permet de prélever une fraction d'essence (dite de « *topping* »), tout en les débarrassant de l'hydrogène sulfuré et des gaz incondensables (méthane, éthane) qu'ils contiennent en dissolution.

ÉLIMINATION DES IMPURETÉS. Avant d'être traité en raffinerie, le brut doit être débarrassé du sable et des matières solides qu'il contient, et séparé de l'eau à laquelle il est mélangé. Ce résultat est obtenu par *décantation* du brut dans un réservoir : le sable et les matières solides se déposent au fond, tandis que se séparent, suivant leurs densités respectives, la plus grande partie de l'eau et le pétrole brut, ce dernier étant rendu plus fluide par un système de réchauffage par serpentins. Le peu d'eau qui reste encore dans le brut après la décantation, généralement en émulsion, est éliminé par différents procédés (centrifugation, filtration, traitements chimiques, électriques, etc.). Le pétrole brut, débarrassé des éléments trop légers et des impuretés, est prêt à être distillé.



LE RAFFINAGE

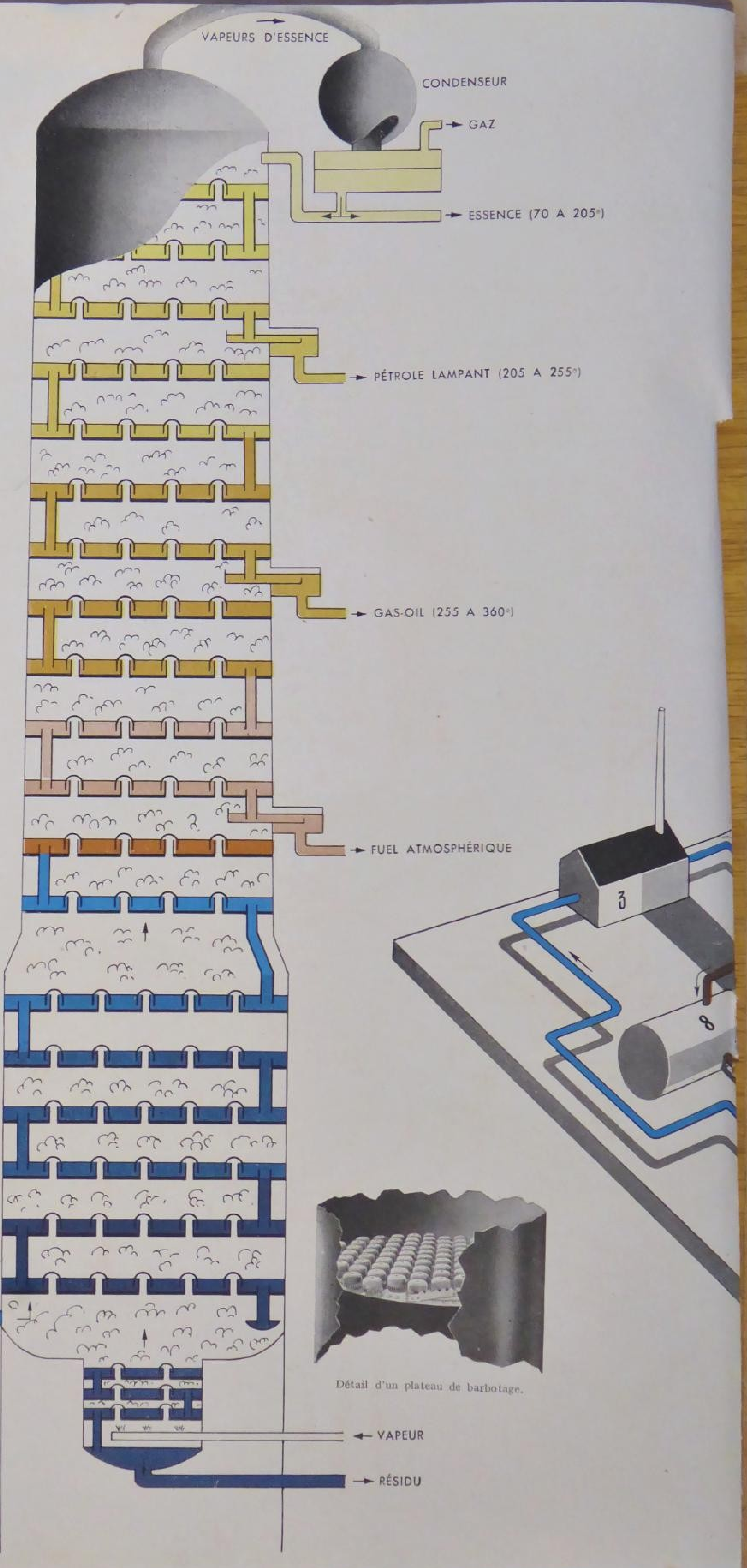
Il ne s'agit plus seulement, comme autrefois, de tirer du pétrole brut un seul et unique produit, le pétrole lampant destiné à l'éclairage, mais de stabiliser, purifier, améliorer les produits directement obtenus par la distillation, et de retraiter certains de ceux-ci pour obtenir de nouveaux corps, en modifiant jusqu'à leur structure moléculaire. Une raffinerie est une immense « cuisine » où l'on sépare, purifie, mélange, combine les bases, et ceci, sans interruption : la caractéristique d'une raffinerie moderne est, en effet, de fonctionner « en continu », comme si le flot de pétrole brut, venu à nous du fond des âges, après un long sommeil, coulait sans interruption jusqu'au consommateur, la raffinerie intervenant sur son passage comme une « gare régulatrice », destinée à aiguiller, vers chaque utilisateur, le produit fini qui lui convient. Bien que les grands principes du traitement soient les mêmes dans toutes les raffineries du monde, il n'existe pas deux installations exactement semblables, et ceci pour plusieurs raisons : **1°** les pétroles bruts sont des mélanges très complexes d'hydrocarbures, allant de certains gaz comme le *butane*, à des corps solides comme la *paraffine* et les *brais* ; ces hydrocarbures gazeux, liquides et solides. sont mêlés à des impuretés Les proportions du mélange ne sont jamais les mêmes et varient avec chaque « cru » de pétrole brut. Par conséquent, les installations d'une raffinerie seront établies en fonction de l'origine des pétroles bruts qu'elle devra traiter. **2°** Suivant les demandes du marché local, le raffineur sera amené à intensifier, autant que possible, la production de tels ou tels produits bien déterminés, au détriment de certains autres dont la vente sera plus difficile, et à établir ou modifier ses installations en conséquence. **3°** l'évolution, très rapide à notre époque, de la civilisation mécanique et technique crée sans cesse de nouvelles demandes, en quantité et en qualité. Ceci amène une incessante transformation et une continuelle amélioration du matériel de raffinage. Notre but étant seulement de faire comprendre le principe de l'industrie du raffinage, nous allons donc imaginer une *raffinerie-type*, dont seront successivement décrites toutes les « unités ». Voici le schéma de cette raffinerie d'importance moyenne :

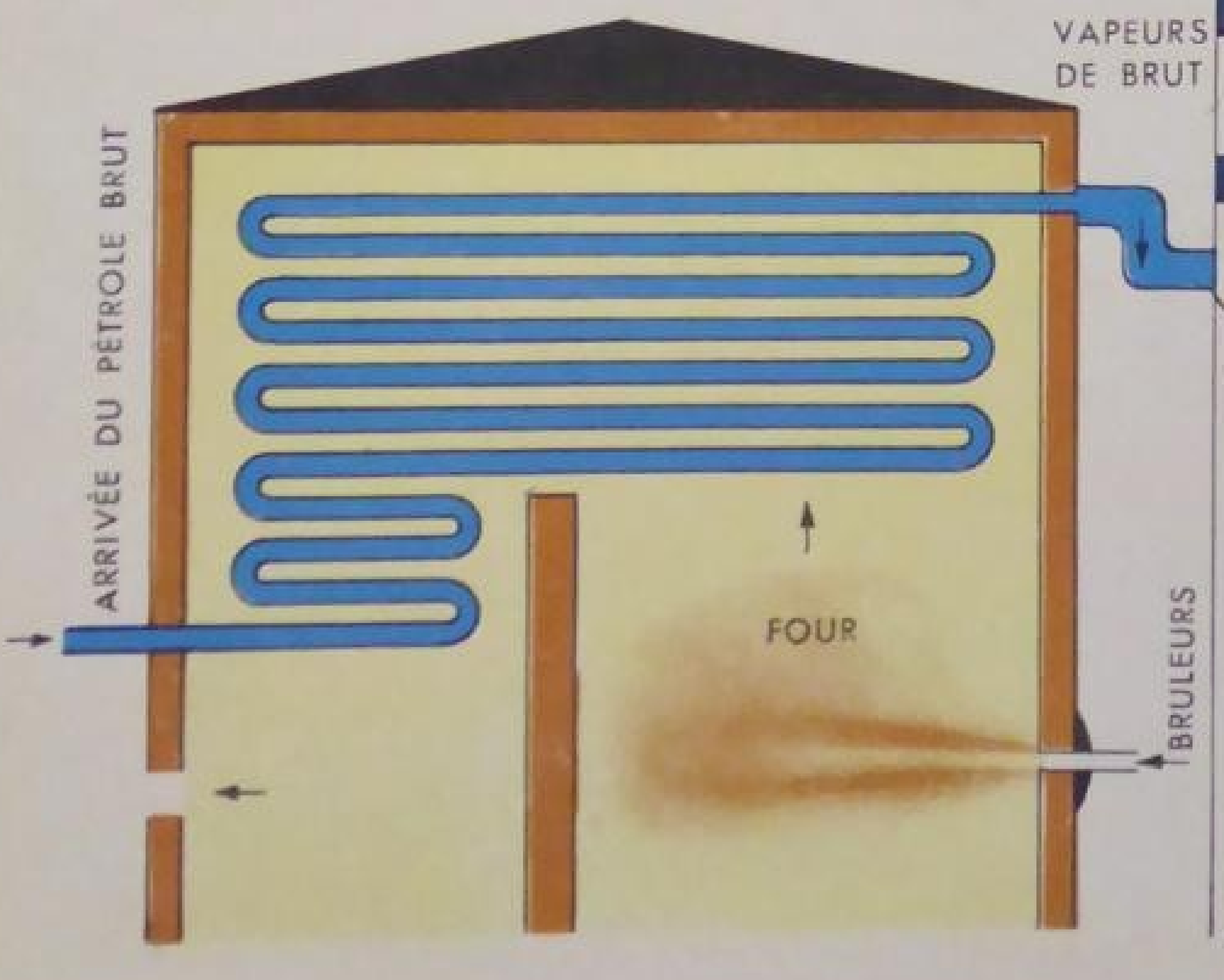


première distillation

Opération-clé de l'industrie du raffinage, la séparation élémentaire des produits s'effectue « en continu », par le procédé de la *distillation fractionnée*, qui met à profit la propriété des hydrocarbures vaporisés de se condenser à des températures différentes. Après avoir été chauffé à environ 350° C. dans un *four à serpentin*, le brut, déjà partiellement à l'état de vapeur, est introduit dans le bas d'une *tour* de fractionnement, où il achève de se vaporiser. Au fur et à mesure qu'elles montent dans la tour, ces vapeurs se refroidissent et se condensent à des températures de plus en plus basses par barbotage sur des plateaux qui divisent la tour horizontalement. Le liquide d'un plateau émet une vapeur qui va barboter dans le liquide plus volatil du plateau supérieur et s'y condense partiellement, tandis que le liquide reflue par simple gravité vers le plateau inférieur par un trop-plein à fermeture hydraulique qui agit comme une sorte de soupape. Chaque composant peut donc être soutiré à l'étage de la tour que l'on choisit, pour être soumis aux traitements ultérieurs, après réfrigération dans des condenseurs. A la partie supérieure s'échappe l'essence légère, à la partie inférieure, un résidu liquide. A titre indicatif, signalons que chaque unité de première distillation de la Raffinerie de Port-Jérôme peut traiter de 3 à 4 millions de litres de pétrole brut par jour, selon la nature du brut.

En pratique, une première distillation est d'abord effectuée à la pression atmosphérique (tour atmosphérique) et permet d'obtenir : de 360° *à* 255°, *du gas-oil* (densité de 0,890 à 0,830), de 255° *à* 205°, *du pétrole lampant* (densité de 0,830 à 0,790), de 205° *à* 70°, *de l'essence* (densité inférieure à 0,750) et, au sommet de la tour, des gaz qui après traitement donnent de l'essence, du butane et du gaz pour la chauffe des fours. Le brut réduit, qui sort à la base de la tour atmosphérique (fuel atmosphérique), est soumis à une nouvelle distillation pour servir de matière première à la fabrication des huiles de graissage. Ce brut réduit est à nouveau chauffé dans un four et, afin de permettre des fractionnements plus poussés, redistillé dans une *tour sous vide*. On peut recueillir ainsi successivement du *gas-oil*, des *huiles (légères, lourdes et cylindre)* et, en résidu, du *bitume*, si le brut mis en œuvre est destiné à la fabrication des lubrifiants ou du gas-oil, du *gas-oil lourd* et des *fuels* visqueux, lorsque la production des huiles n'est pas recherchée.





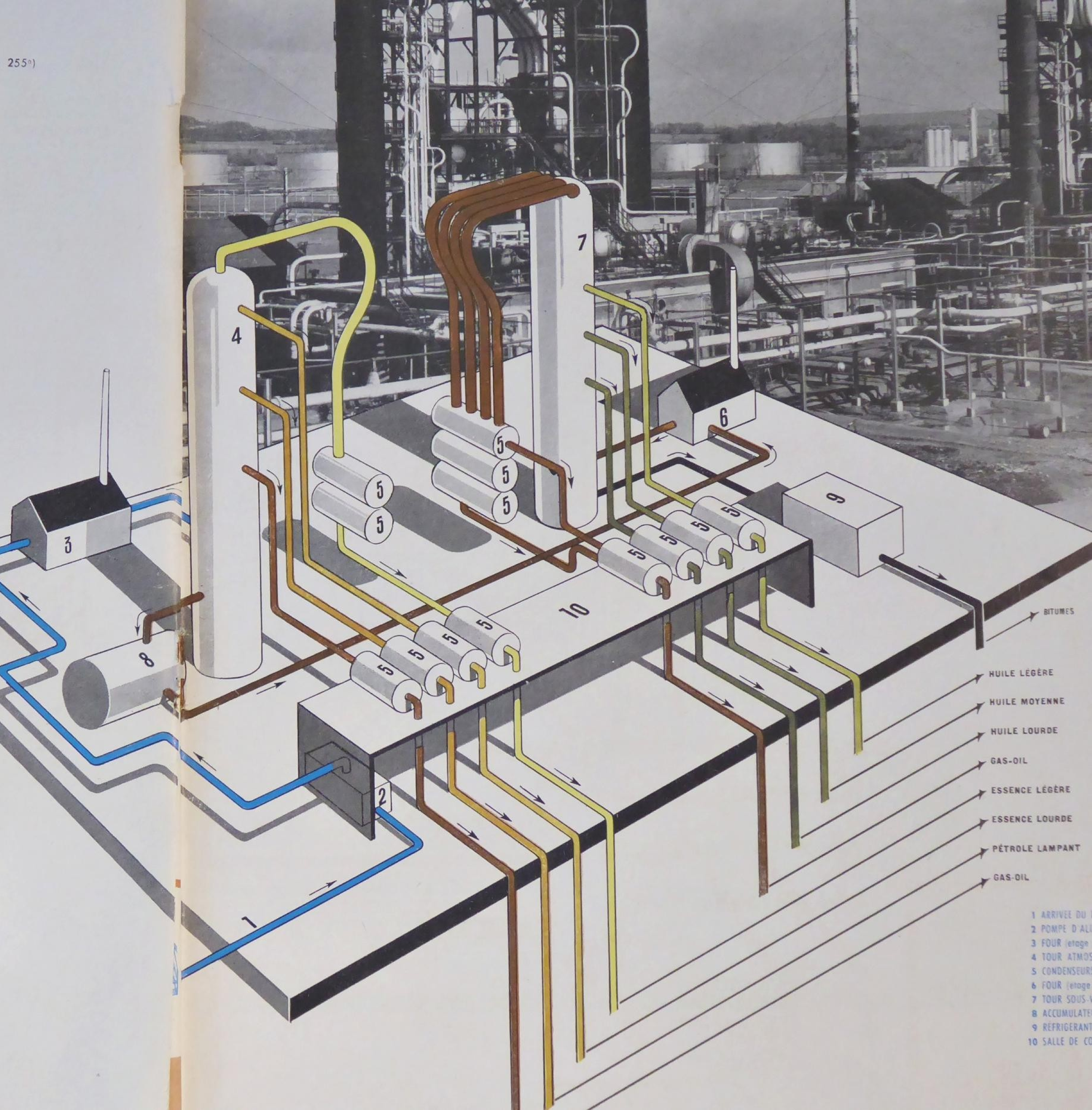
Détail d'un plateau de barbotage.

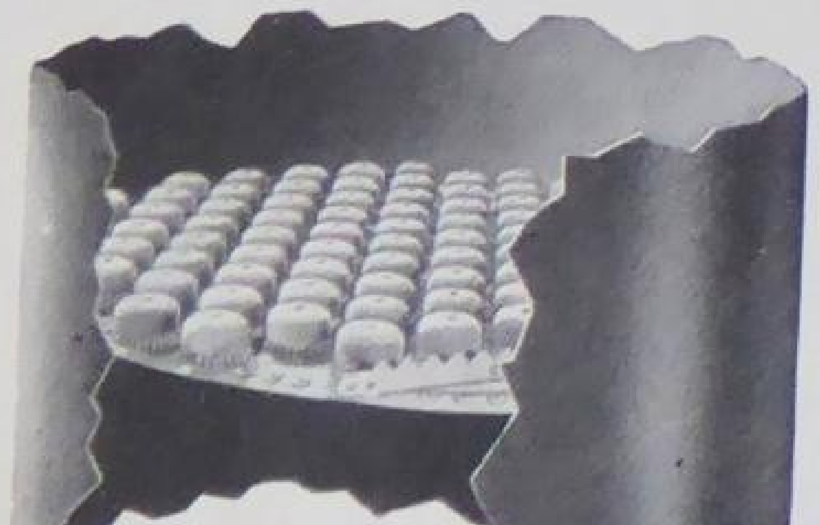
1 ARRIVÉE DU PÉTROLE BRUT
2 POMPE D'ALIMENTATION
3 FOUR (étage atmosphérique)
4 TOUR ATMOSPHÉRIQUE
5 CONDENSEURS
6 FOUR (étage sous-vide)
7 TOUR SOUS-VIDE
8 ACCUMULATEUR DE BRUT RÉDUIT
9 RÉFRIGÉRANTS A BITUMES
10 SALLE DE CONTROLE

→ PÉTROLE LAMPANT (205 A 255°)

→ GAS-OIL (255 A 360°)

→ FUEL ATMOSPHÉRIQUE





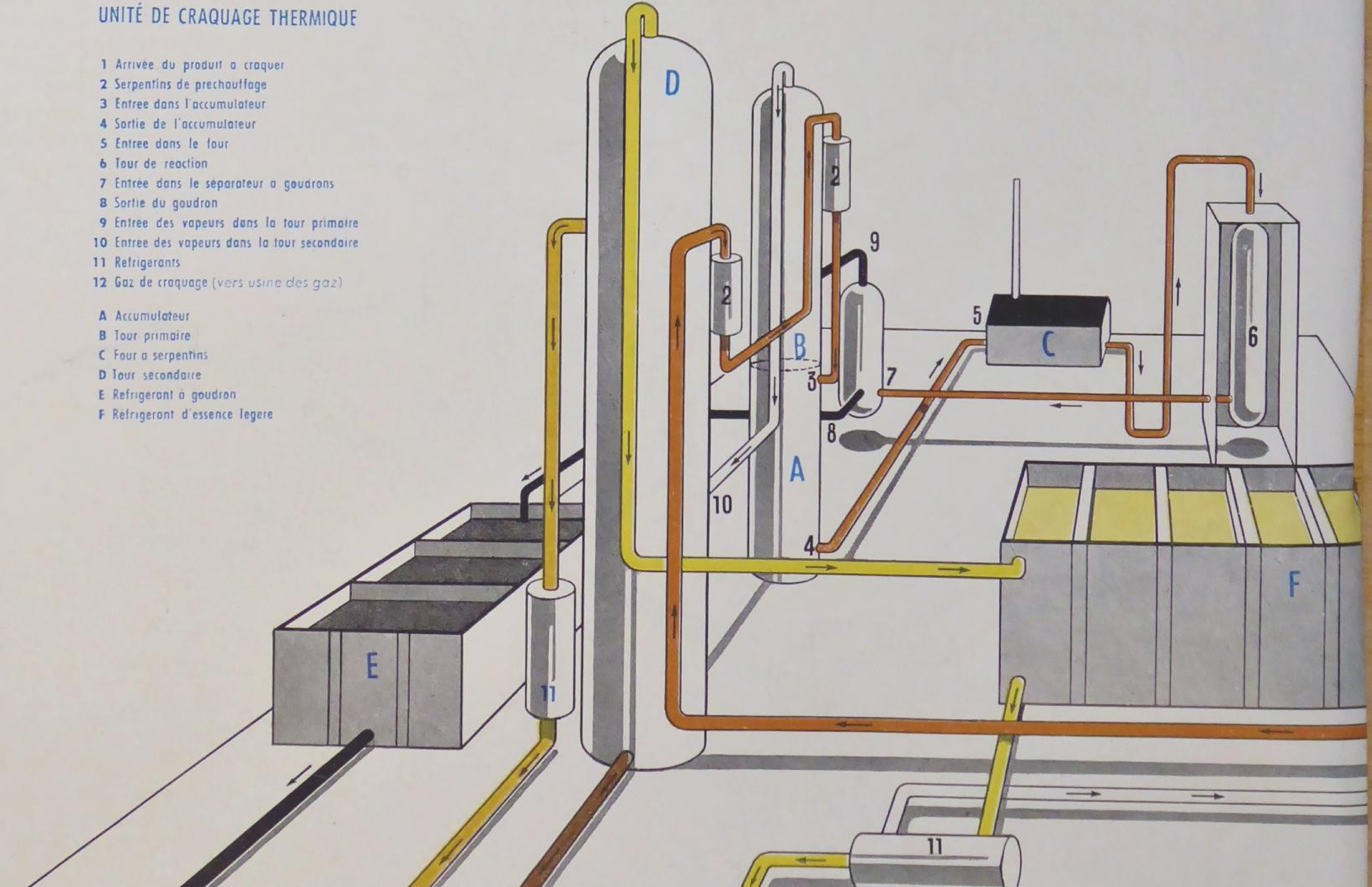
Détail d'un plateau de barbotage.

← VAPEUR

→ RÉSIDU

Cracking thermique à la Raffinerie de Port-Jérôme.

Pour produire, par simple distillation, les quantités considérables d'essence demandées par les consommateurs, il faudrait, en général, traiter de trop grandes quantités de pétrole brut et l'on « déséquilibrerait » la production en accumulant des produits moyens et lourds (pétrole, gas-oil, fuel-oil). En outre, sauf bruts exceptionnels, les essences de première distillation ne permettraient pas d'atteindre l'indice d'octane requis par les moteurs modernes. Préoccupés d'accroître les quantités d'essence retirées d'un brut déterminé, et d'en améliorer, en même temps, la qualité, les raffineurs ont mis en œuvre des procédés multiples pour « remanier » la structure moléculaire de certains hydrocarbures lourds, et en tirer de l'essence.



Le Cracking

C'est ce qu'on appelle le « craquage » (cracking). Ce terme traduit l'action exercée sur les molécules des hydrocarbures qui sont « rompues » en une ou plusieurs autres, plus petites (hydrocarbures plus légers), tandis que, parallèlement, se forme un dépôt de coke résiduel. Le craquage pour la production d'essence s'applique, en pratique, sous ce nom aux lampants, gas-oil et fuel-oil en provenance des unités de première distillation. Les rendements en essence, variables, bien entendu, suivant le produit soumis à l'opération, atteignent :

55 à 70 % avec les pétroles lampants ;
40 à 55 % avec les gas-oils ;
30 à 40 % avec les fuel-oils.

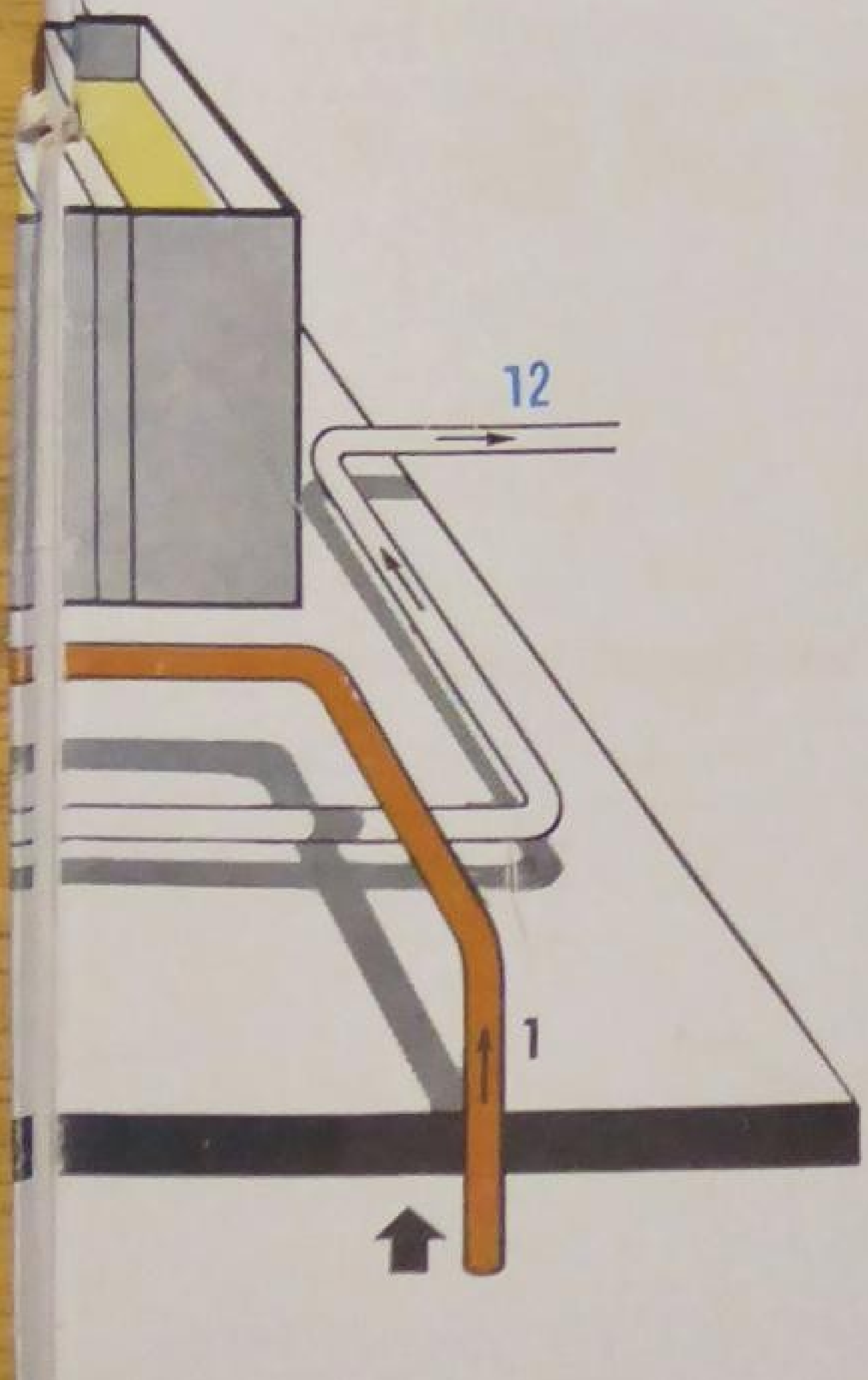
Les fractions lourdes d'essence de première distillation, ayant un indice d'octane insuffisant, peuvent être également craquées : Rendement en essence : 70 à 85 %. Cette opération est le *Reforming*. Le craquage s'effectue sous plusieurs formes, et il existe quantité de procédés qu'on peut toutefois résumer ainsi :

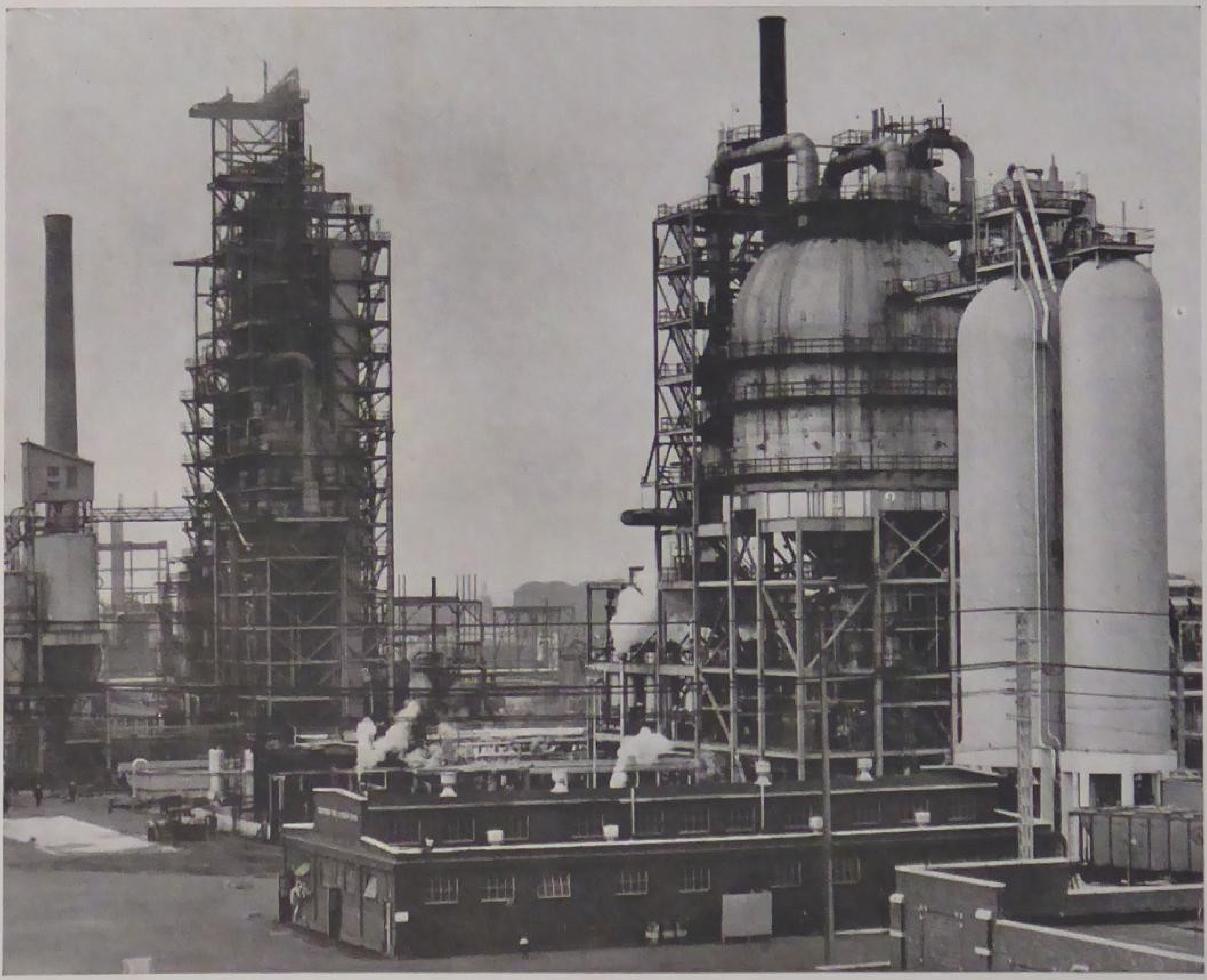
Craquage thermique

Il consiste à soumettre le produit traité à action thermique prolongée qui provoque la scission désirée des molécules. La séparation des produits plus légers et plus lourds se fait ensuite par fractionnement. Il existe deux sortes principales de méthodes : *les procédés en phase vapeur* dans lesquels la matière première est vaporisée avant d'être soumise à l'action de la chaleur et de la pression. Ils donnent des essences à bon pouvoir anti-détonant, qui permettent d'augmenter le taux de compression des moteurs à explosion (procédés Greenstreet, Rittmann, Hall, Dubas, Tube and Tank). *Les procédés en phase mixte* (dits également en *phase liquide*) consistent à soumettre le produit *liquide* en contact avec les vapeurs et le gaz à l'action de la chaleur et de la pression (procédés Cross, Burton, Holmès-Manley, Jenkins). Quel que soit le procédé, le chauffage s'opère dans un four à serpentin à la sortie duquel s'effectue la réaction. Les procédés modernes visent à réduire le plus possible la production de coke qui nécessite de fréquents nettoyages des installations. Celles-ci sont particulièrement robustes en raison des pressions auxquelles sont soumis les appareils.

Craquage catalytique

Il est basé sur la propriété qu'ont certains métaux (nickel, cuivre) de favoriser la décomposition des hydrocarbures par leur simple présence. C'est au Français Houdry qu'est due la mise au point des applications pratiques du procédé qui a connu, notamment aux U.S.A., une grande fortune (Houdry fixed-bed process). Le « dernier cri », en matière de craquage, semble être le procédé dit « Fluid Catalyst », mis au point pendant les hostilités par M. Murphree (Esso D. C°), dans lequel le catalyseur est pulvérisé et entraîné par les vapeurs à traiter, avec lesquelles il forme un véritable fluide, dont la température s'élève à 500° C. Ce catalyseur est un produit synthétique du type silice-alumine. Le fonctionnement est automatique. Le cracking catalytique fournit des produits dont l'indice d'octane dépasse 80 (essences de base), et des hydrocarbures qui entrent dans le mélange aviation.

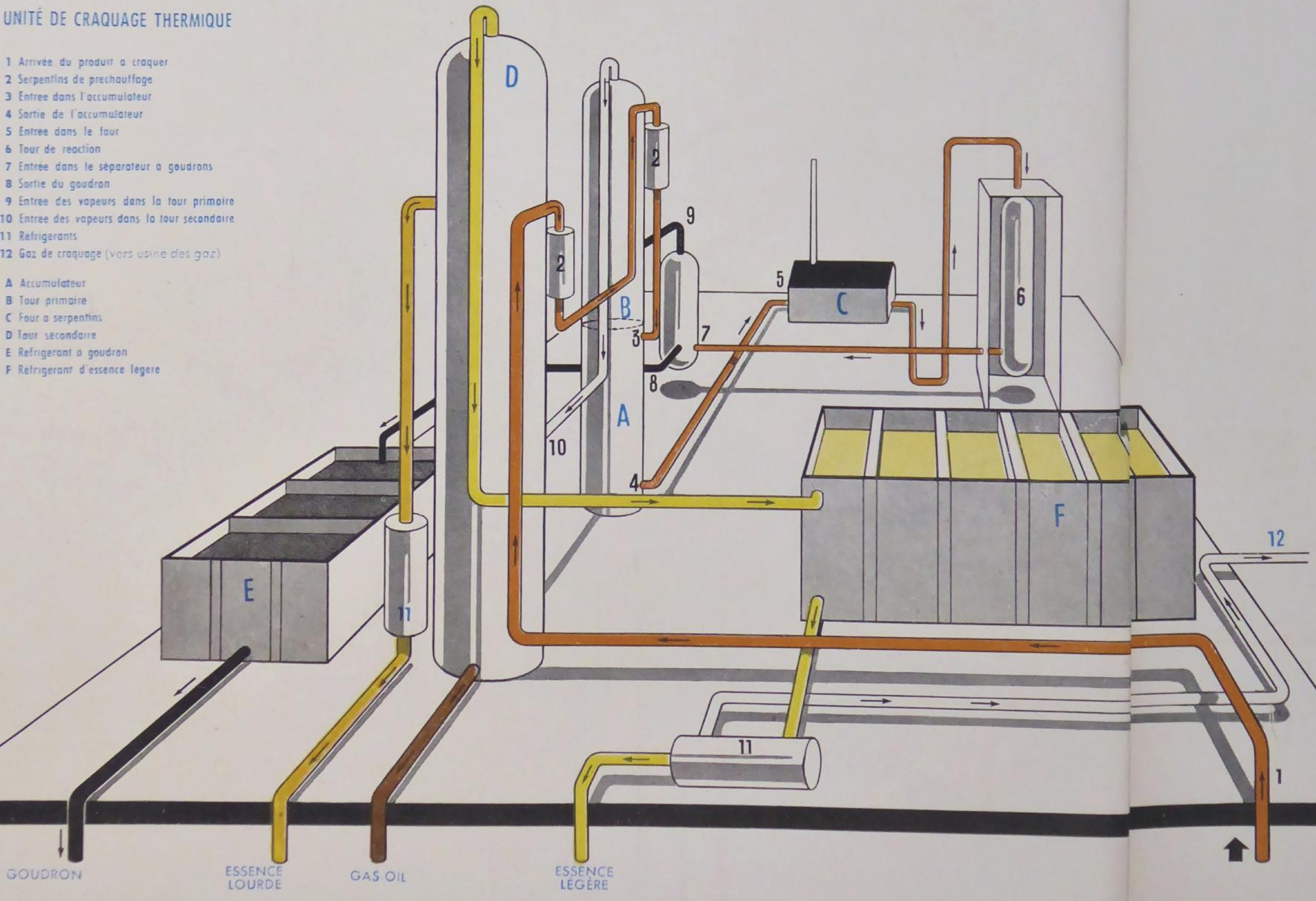




Le cat-cracker géant de la Raffinerie de Bayway (Esso Standard Oil C°).

Cracking thermique à la Raffinerie de Port-Jérôme.

Pour produire, par simple distillation, les quantités considérables d'essence demandées par les consommateurs, il faudrait, en général, traiter de trop grandes quantités de pétrole brut et l'on « déséquilibrerait » la production en accumulant des produits moyens et lourds (pétrole, gas-oil, fuel-oil). En outre, sauf bruts exceptionnels, les essences de première distillation ne permettraient pas d'atteindre l'indice d'octane requis par les moteurs modernes. Préoccupés d'accroître les quantités d'essence retirées d'un brut déterminé, et d'en améliorer, en même temps, la qualité, les raffineurs ont mis en œuvre des procédés multiples pour « remanier » la structure moléculaire de certains hydrocarbures lourds, et en tirer de l'essence.



Le

C'est ce qu'on appelle
(cracking). Ce terme
exercée sur les molécu
carbures qui sont « ro
ou plusieurs autres, plus
carbures plus légers), ta
lèlement, se forme un
résiduel. Le craquage po
d'essence s'applique, en
nom aux lampants, gas-
provenance des unités de
tion. Les rendements en e
bien entendu, suivant le
l'opération, atteignent :
55 à 70 % avec les pét
40 à 55 % avec les gas
30 à 40 % avec les fuel
Les fractions lourdes d
mière distillation, ayant u

Les tours de distillation de l'unité de récupération de l'essence à la raffinerie de Port-Jérôme.

traitement des gaz

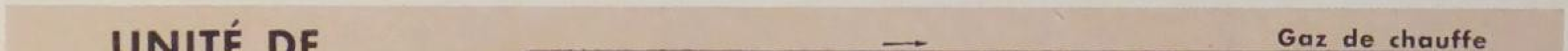
Il est impossible d'obtenir, dans les opérations de première distillation, de craquage, ou de redistillation, le *fractionnement complet* des produits légers. Dans la pratique, les gaz entraînent avec eux un peu d'essence et l'essence renferme des gaz en solution. Deux traitements sont donc nécessaires :

1° RÉCUPÉRATION DE L'ESSENCE

Les gaz, provenant surtout du craquage, viennent barboter sous pression dans une huile absorbante (gas-oil) dans une tour d'absorption. Cette huile retient les produits condensables entraînés par les gaz, et l'on en sépare par distillation une essence très légère. Quant aux gaz, ils sont renvoyés vers les fours pour servir d'aliment à la chauffe.

2° STABILISATION DE L'ESSENCE

L'essence de craquage et celle qui provient de *l'unité d'absorption* contiennent encore, en solution, des éléments trop légers pour rester liquides à la température ordinaire. Ces éléments, très volatils, provoqueraient des inconvénients graves dans l'alimentation des moteurs et causeraient des pertes considérables durant le stockage par évaporation. Aussi, l'essence en est-elle débarrassée en passant dans une *unité de stabilisation* (rectification sous pression après chauffage à la vapeur). Puis elle est envoyée au stockage, après séparation du gaz butane, et du gaz propane.



raffinage des

Les principaux produits de première distillation et de craquage contiennent des impuretés (soufre, gommes, asphaltes) qui les rendent impropres à la consommation. Le véritable raffinage, qui va les en débarrasser, commence à ce stade. Pour l'ensemble des produits, ce raffinage s'effectue par brassage avec de l'acide sulfurique, suivi d'un lavage alcalin destiné à neutraliser les traces d'acide.

ESSENCES LÉGÈRES

Contenant peu d'impuretés, les essences légères ne nécessitent généralement pas un raffinage à l'acide, qui nuit, d'autre part, à leurs qualités anti-détonantes. On se contente de les faire barboter en phase vapeur dans du chlorure de zinc puis de la pierre à chaux, ou de les décolorer dans des tours emplies d'une argile spéciale (tours Gray).

ESSENCES LOURDES

Les essences lourdes et le pétrole lampant subissent généralement un traitement à l'acide sulfurique qui dissout les impuretés.

raffinage des huiles de graissage

Suivant la provenance du brut traité, les distillats d'huiles de graissage renferment, en quantité plus ou moins grande, certains constituants indésirables dont ils sont débarrassés par un raffinage très poussé qui, en outre, améliore leurs propriétés lubrifiantes.

RAFFINAGE

Outre le raffinage à l'acide sulfurique, qui a l'inconvénient de provoquer des pertes importantes, on utilise actuellement des procédés basés sur les propriétés solvantes du *crésol* (tiré de la distillation de la houille) ou du *phénol*. Du mélange solvant plus distillat, sont enlevées par décantation les impuretés et les constituants indésirables (hydrocarbures non saturés, carbures aromatiques, composés sulfureux, etc.).

REDISTILLATION

Un si grand nombre de qualités d'huiles est aujourd'hui nécessaire qu'il faut raffiner différents types de distillats, et procéder par *redistillation* à de multiples fractionnements. Une unité de redistillation des huiles, assez semblable à une unité de première distillation, se compose d'un four à serpentin, d'une tour sous vide à plateaux et des condenseurs, réfrigérants, etc., nécessaires.

DÉPARAFFINAGE

Un point de congélation bas est nécessaire pour beaucoup d'huiles. On l'obtient par le *déparaffinage*. On sépare, par centrifugation (ou par filtration), après refroidissement, la paraffine cristallisée brute. Par la suite, cette dernière sera soumise à divers traitements pour donner la paraffine blanche qui sert de base à la fabrication de nombreux produits et, en particulier, de la vaseline.

FILTRATION ET DÉCOLORATION

On fait finalement subir aux huiles de graissage une décoloration qui s'obtient par filtration ou par contact prolongé avec une terre absorbante spéciale (« terre à foulon »).

produits blancs

Celles-ci se déposent sous forme de boue ; puis le produit est lavé et neutralisé à la soude. Quelquefois, il subit une redistillation.

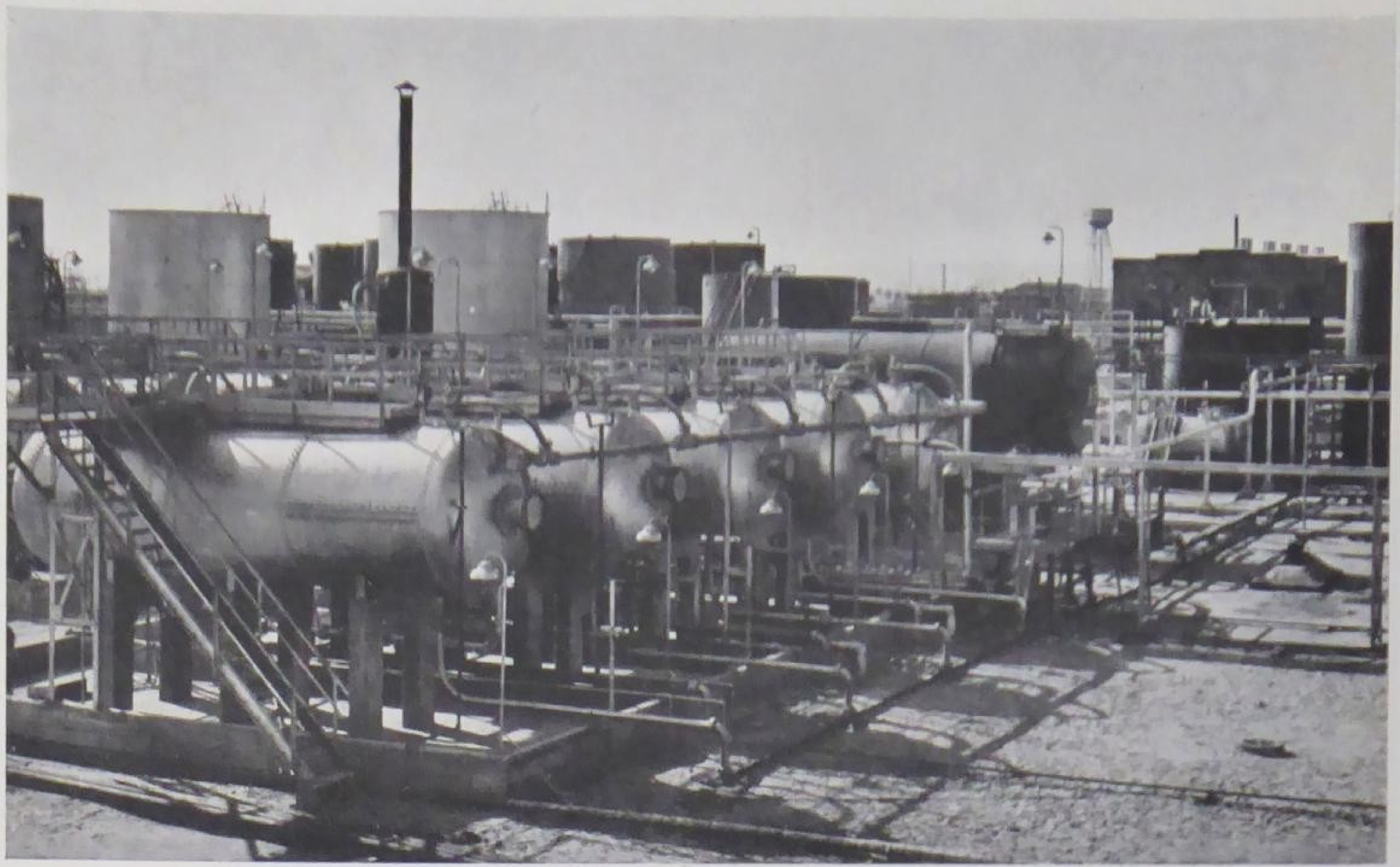
Quand on emploie des bruts très sulfureux, il est nécessaire de traiter l'essence au *plombite de soude* (obtenu par dissolution de la litharge dans de la soude). Ce traitement (doctor-treat) améliore la couleur et l'odeur du produit.

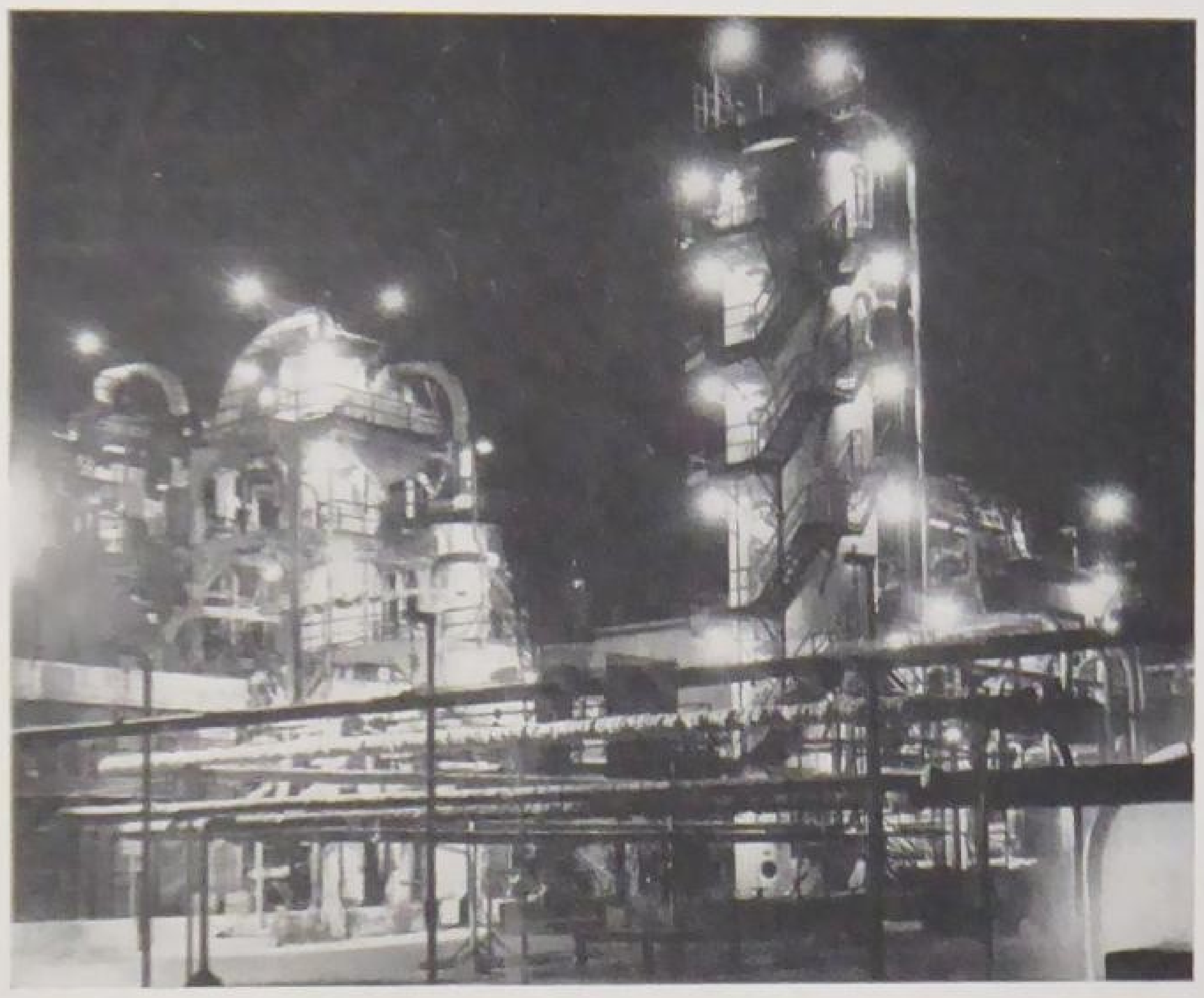
Pour obtenir une essence déterminée (par sa densité, sa volatilité, son pouvoir anti-détonant), il ne reste plus qu'à mélanger convenablement les différentes qualités d'essence provenant du raffinage (légère stabilisée, lourde de craquage, de première distillation).

ESSENCES SPÉCIALES

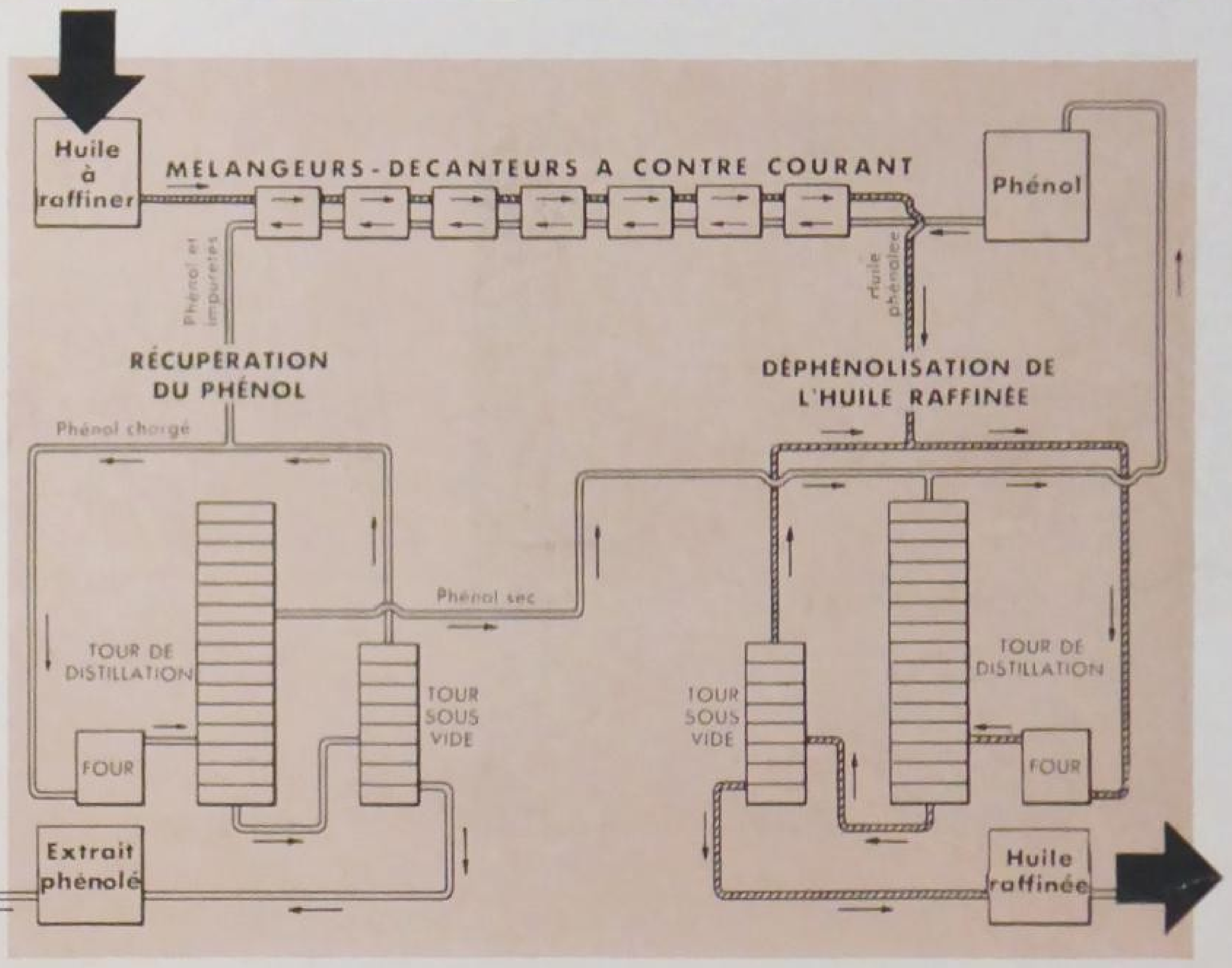
Les solvants sont préparés dans une unité de distillation où les éléments trop légers et trop lourds sont éliminés.

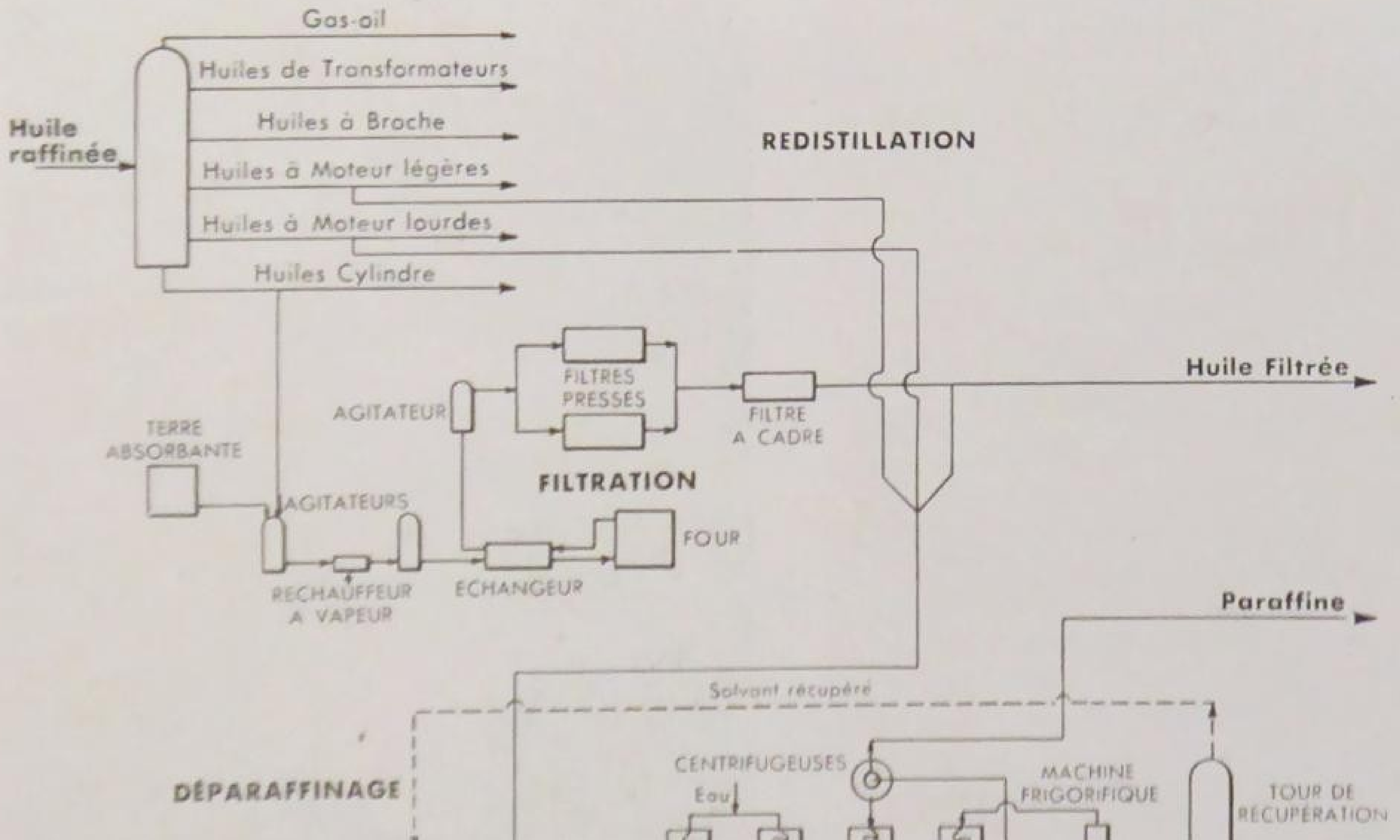
Installation de raffinage à l'acide des produits blancs à Port-Jérôme.





Vue de nuit de l'unité de traitement des huiles au phénol.





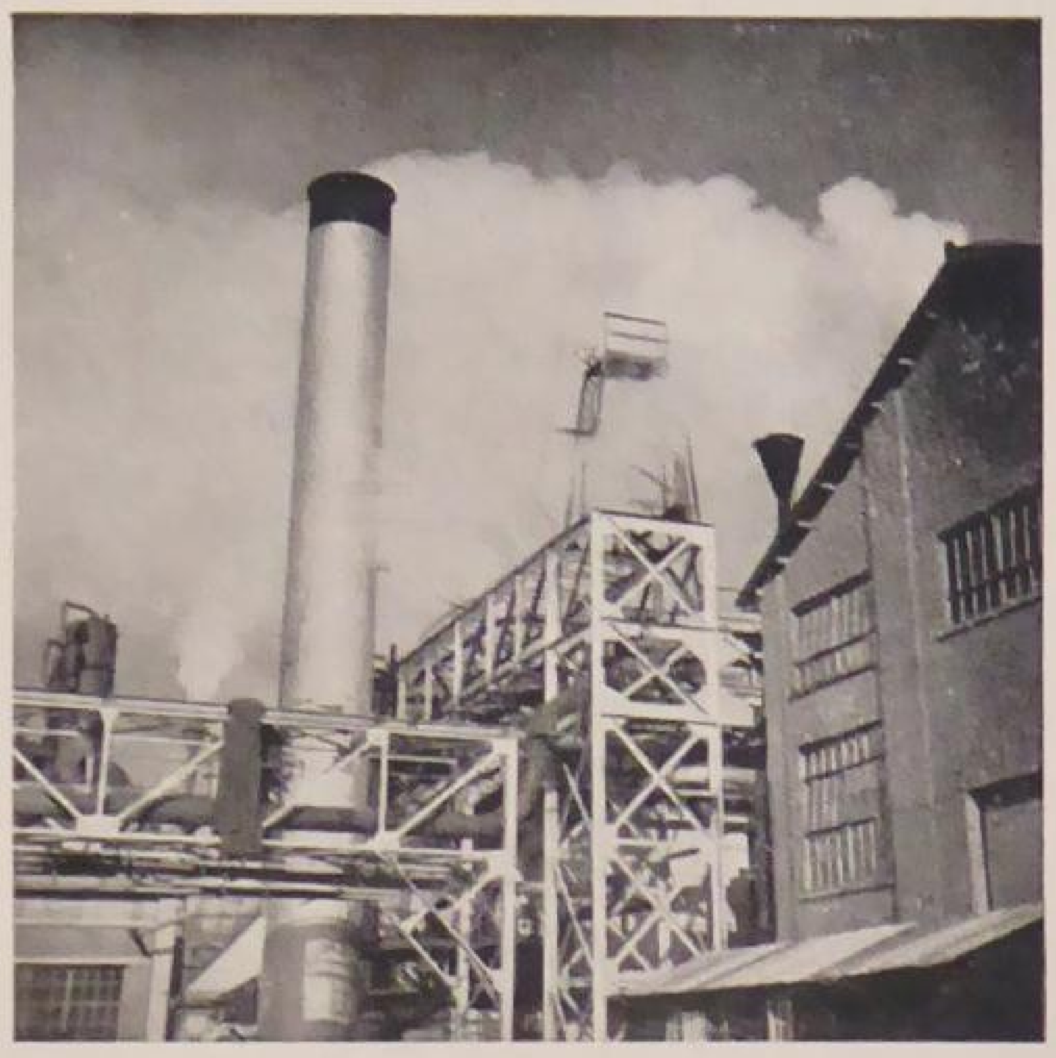
les bitumes

L'usine des bitumes (Asphalt Plant) reçoit des unités de première distillation :
— l'**asphalte** (déterminé par son point de ramollissement).
— le **solvant** (caractérisé par son intervalle de distillation et son point d'inflammabilité).

On obtient ainsi toute une gamme de produits :

— le **brai liquide** pour agglomérés (destiné aux fabricants de briquettes et boulets de charbon).
— le **bitume** pour émulsion (utilisé pour la fabrication des émulsions routières).
— le **bitume** pour mortiers (et bétons bitumineux).
— les **cutbacks** (mélanges de bitume avec du solvant) pour revêtements superficiels et matériaux enrobés.
— les **bitumes oxydés** pour peintures, cartons asphaltés, toitures, objets moulés, etc...

Une image familière de l'enfûtage du bitume à la raffinerie de Port-Jérôme. Cette opération ne peut s'effectuer qu'à une température assez élevée.



Une centrale thermique de raffinerie

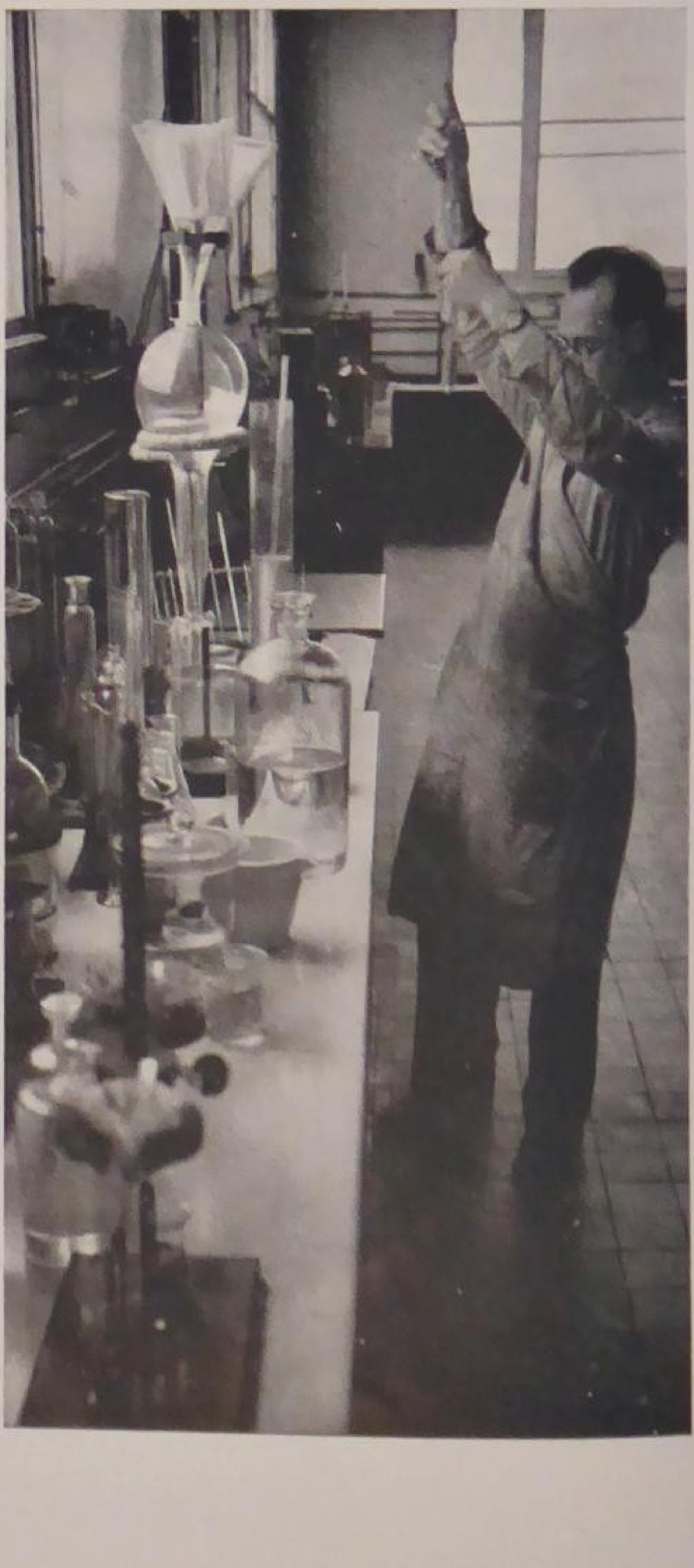
production d'énergie

Les différentes unités d'une raffinerie comportent des pompes, des réchauffeurs, des réfrigérants et des instruments dont il faut assurer l'alimentation (énergie électrique ou vapeur pour les pompes, vapeur pour les réchauffeurs, eau froide pour les réfrigérants, énergie électrique et air comprimé pour les instruments de contrôle.)

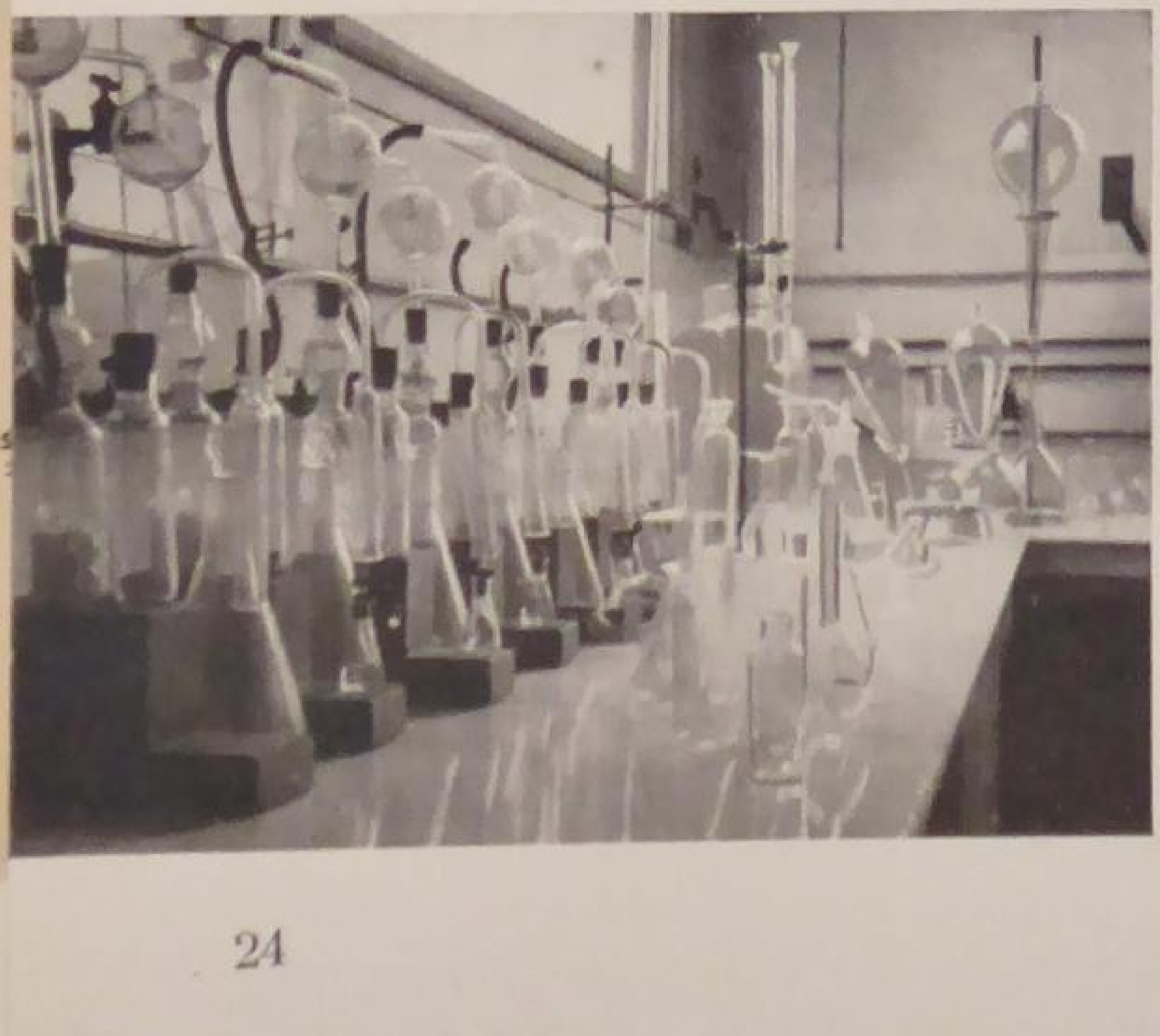
La production d'énergie, sous ces formes variées, est généralement assurée par une centrale unique, comportant :

— une **centrale thermique**,
— une **centrale électrique**,
— une **installation de pompage** de l'eau,
— des **groupes de compression** d'air.

Ci-dessous, un chimiste vérifie les caractéristiques d'un produit en cours de traitement (Port-Jérôme).



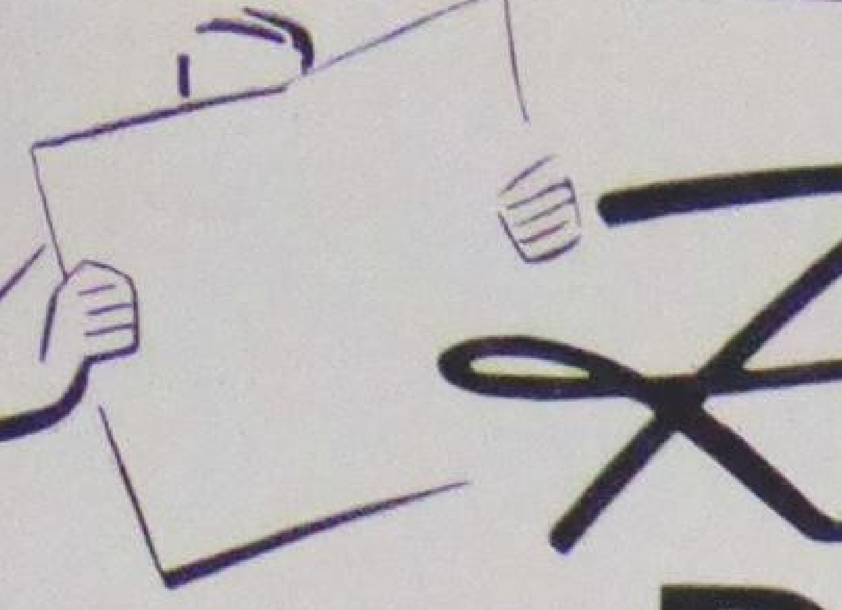
les laboratoires de raffinerie



Les laboratoires de raffinerie se divisent généralement en deux sections :

La Section Contrôle qui assure le contrôle des produits depuis leur mise en œuvre jusqu'à l'expédition, au fur et à mesure de tous les stades de transformation ou de traitement. Les résultats des examens sont aussitôt transmis aux chefs d'unités, afin de permettre le réglage de celles-ci.

La Section Applications Techniques qui étudie les causes des anomalies constatées dans la marche des unités et la façon dont la raffinerie doit s'adapter pour l'obtention de produits d'une qualité nouvelle.



Revue de la PRESSE

ON N'ARRÊTE PAS LE PROGRÈS

Au cours du mois de janvier dernier, 17.000 passagers ont quitté New-York pour venir en Europe ou ont débarqué à New-York venant d'Europe. Sur ce total, le trafic aérien représente à lui seul 6.000 transports dans les deux sens. Ainsi, sur cette énorme distance, plus d'un tiers des voyages se font déjà en avion plutôt qu'en bateau. Ces chiffres ne concernent que les relations entre New-York et l'Europe et vice-versa. Si nous considérons maintenant (toujours à New-York) la totalité des arrivées et des départs du mois de janvier à destination ou en provenance de tous les pays étrangers, nous apprenons que le trafic de janvier s'élève à 69.972 arrivées et départs. Sur ce total, 32.538 voyageurs ont emprunté l'avion ; presque la moitié (exactement 46,5 %). Enfin, si nous ne considérons que les départs de New-York, nous constatons que 16.911 passagers ont pris l'avion contre seulement 16.801 le paquebot. Pour les départs, l'avion l'emporte sur le paquebot. Les chiffres qui précèdent sont puisés à la statistique officielle du port de New-York. Le dernier rapport du « collecteur » du port ajoute que « depuis quatre mois consécutifs — et ce sont des mois d'hiver où l'on voyage peu — le nombre des passagers quittant New-York en avion, à destination de l'étranger, dépasse celui des passagers maritimes ».

Sans aller si loin, voyons ce qui se passe en France, où pourtant l'essor du transport aérien, au contraire de l'Amérique, a été pratiquement anéanti de 1940 à 1945. La seule Compagnie Air France assure, chaque jour, 17 services réguliers. Sur l'aéroport de Paris seulement, c'est-à-dire Orly et le Bourget, on a enregistré, au mois de mai de l'année dernière, 184 atterrissages et décollages chaque jour. Dans le courant des douze mois de 1949, les trois principaux aéroports français, Paris, Marignane et Nice, ont vu défiler un trafic commercial de 1.062.783 voyageurs aériens. Près de 3.000 personnes arrivent ou partent chaque jour, en avion, sur trois aéroports français. Le seul service d'été Paris-Nice emmène deux fois par jour 40 passagers dans les deux sens et il faut moins de trois heures pour être rendu à destination. L'avion se développe à pas de géant. Vingt heures suffisent pour traverser l'Atlantique au lieu de cinq jours. En 170 minutes, on se rend de Paris à Nice, au lieu de quinze heures par le « Train Bleu ». Dès maintenant, on sait qu'avec les possibilités de l'avion à réaction, New-York n'est plus qu'à huit heures de Paris et que, dans le domaine de la petite distance, l'hélicoptère assure déjà le porte à porte aérien et une partie du service postal à Chicago et Los Angeles.

Extrait de « Informations Citroën ».

LA « DIESELISATION » DES CHEMINS DE FER

La conférence des présidents de l'Eastern Railroad indique que 21 % des marchandises acheminées par chemin de fer aux U.S.A. en 1948 ont été transportées grâce à la traction Diesel électrique, contre moins de 1 % en 1941. Les locomotives électriques fonctionnant au Diesel ont assuré la traction de 39,5 % du trafic-passagers. Une compagnie pétrolière américaine estime que, en 1970, les chemins de fer consommeront 9 % de la production pétrolière totale des Etats-Unis.

Extrait de " Notre Métier "

AUX APPROCHES DES VACANCES

Au moment où les beaux jours reviennent, il n'est pas inutile de rappeler au personnel les facilités que la S.N.C.F. leur donne pour voyager isolément, en famille ou en groupe, avec des réductions intéressantes.

Toute l'année...

Rappelons, tout d'abord, que toutes ces réductions sont accordées toute l'année, du 1er janvier au 31 décembre. Beaucoup de voyageurs encore croient qu'ils ne peuvent en profiter que pendant la période des grandes vacances. C'est le cas, en particulier, du billet populaire de congé annuel (30 % de réduction) qui, en outre, depuis l'année dernière, peut être pris en toutes classes. Il intéresse la quasi-totalité des Français puisqu'il suffit d'être assuré social en congé payé pour pouvoir en bénéficier. Le billet populaire de congé annuel concerne, au premier chef, le voyageur isolé, mais certains membres de la famille directe peuvent en bénéficier : la femme, les enfants et aussi la mère d'un célibataire lorsque celle-ci habite avec lui. Tous les membres de la famille utilisant le billet de congé annuel doivent voyager ensemble à l'aller, mais ils peuvent faire le retour en deux groupes. Notons cependant que l'on ne peut pas voyager avec un billet de congé annuel dans quelques grands rapides ou express (toute l'année) et aussi dans certains autres trains pendant les périodes d'affluence.

Le billet de famille

Mais plutôt que son billet populaire de congé annuel, un chef de famille a intérêt à utiliser le billet de famille lorsqu'il doit voyager, par exemple, avec sa femme et au moins deux enfants. Le billet de famille donne, en effet, droit à 75 % de réduction pour chaque voyageur à partir de la troisième personne. Ce billet ne doit pas être confondu avec la carte de réduction pour familles nombreuses qui accorde des réductions variables (30 à 75 %) suivant le nombre d'enfants de moins de 18 ans de la famille. Du point de vue du billet de famille, la famille peut comprendre — outre le père, la mère et les enfants — les grands-parents, petits-enfants, gendres, belles-filles, etc., ainsi que les personnes au service de la famille. Il intéresse donc aussi les familles voyageant sans enfant. C'est ainsi, par exemple, que Madame, sa mère et son beau-père, ou bien encore Monsieur, Madame et leur bonne, peuvent prendre un billet de famille. Il faut seulement que trois personnes voyagent ensemble à l'aller et au retour, et que le parcours total soit au moins de 300 km., retour compris. Le gros avantage de cette formule tarifaire est, qu'avec un billet de famille, le tarif est d'autant plus réduit que l'on est d'autant plus nombreux. Si vous êtes trois, l'un de vous paie quart de tarif ; si vous êtes six, trois d'entre vous voyagent gratuitement. Il n'y a pas de trains interdits pour les billets de famille. En outre, un membre de la famille a droit à une carte à demi-tarif sur le parcours considéré.

Les groupes non familiaux

Pour les groupes de personnes n'ayant entre elles aucune parenté, une autre forme de billet correspond à des réductions plus ou moins importantes : c'est le billet de groupe qui donne 30 % de réduction aux groupes de dix personnes et plus, et 40 % aux groupes de trente personnes et plus. Il suffit que les personnes voyagent ensemble à l'aller et au retour. Cette formule souple intéresse, en particulier, les nombreux groupements et associations qui, pendant la belle saison surtout, organisent, à l'intention de leurs membres, des « sorties » du dimanche ou des voyages. Nous voudrions enfin rappeler une formule tarifaire existant depuis de nombreuses années déjà, mais qui ne paraît pas encore utilisée au maximum par tous ceux qui y trouveraient avantage ; c'est une des formules d'abonnement que la S.N.C.F. met à la disposition des voyageurs : la carte demi-tarif pour parcours déterminé. Nombreuses sont les personnes qui ont besoin de prendre le train plusieurs fois par an sur une certaine ligne, et cela, pour les raisons les plus diverses. Ce peuvent être des personnes voulant aller voir de vieux parents n'habitant pas dans la même ville qu'elles, des personnes désireuses de se rendre auprès d'un enfant interne en province ou séjournant pendant quelque temps, pour des raisons de santé, également en province. Ce peuvent être aussi tous ceux qui, ayant un « bien au soleil » veulent s'y rendre de temps à autre ou bien qui, pendant le printemps et l'été, souhaiteraient y aller plus souvent en week-end. Sur le plan des affaires, ce sont des industriels ou des commerçants, ou des membres de leur personnel qui ont besoin de prendre contact plus souvent avec certains clients, ou bien de visiter un chantier. Ces cartes demi-tarif sont également intéressantes pour les personnes habitant les départements et qui ont à se rendre dans une grande ville, par exemple, pour les besoins de leur commerce.

Ses caractéristiques

La carte demi-tarif pour parcours déterminé est établie pour un an ou pour trois mois. L'une et l'autre formule peuvent donc convenir aussi bien lorsque les voyages s'étendent sur toute l'année que lorsqu'ils sont concentrés sur une partie de l'année seulement. Le prix d'achat de cette carte, qui peut être réglé en plusieurs versements dans le cas de la carte valable un an, s'amortit toujours très rapidement. Elle permet de réaliser d'importantes économies à partir d'un nombre peu élevé des voyages. Autrement dit, avec la carte demi-tarif, vous achetez pour un prix modéré le droit de voyager avec 50 % de réduction. D'autres formules d'abonnement permettent de voyager dans des conditions intéressantes, non plus sur un parcours déterminé, mais sur certaines zones, voire même sur l'ensemble du réseau français. En fait, il n'est pour ainsi dire plus de Français qui ne puissent, une ou plusieurs fois dans l'année, se mettre dans le cas de prendre le train à des conditions tarifaires intéressantes et qui ne puissent ainsi tirer parti, au meilleur compte, des avantages de régularité et de vitesse propres au chemin de fer.

(Extrait de « Echos et Nouvelles » organe mensuel de la Sté Géo).

CRÉATION D'UN BILLET DU PLEIN AIR « BON DIMANCHE »

Au cours d'une conférence de presse qu'il a tenue au Secrétariat d'Etat à l'Enseignement Technique, à la Jeunesse et aux Sports, M. Gaston Roux, directeur de la Jeunesse et des Sports, a annoncé que les négociations entre le Secrétariat d'Etat et la S.N.C.F. qui se poursuivaient depuis plusieurs mois, viennent d'aboutir à un résultat tangible en faveur des pratiquants des activités de plein air. Une première série d'avantages a été obtenue pour la région parisienne. La S.N.C.F. va désormais délivrer, le dimanche et les jours de fête, au départ des gares parisiennes, des billets individuels de plein air dits « Billets Bon Dimanche » comportant des réductions de prix de l'ordre de 40 à 50 %, suivant les trains. Ces billets, qui sont délivrés en 2e et 3e classe, donnent accès d'abord à des trains spéciaux pour la forêt de Fontainebleau et celle de Chantilly, avec arrêt en pleine forêt et retour à Paris par des trains normaux ; ensuite à des trains normaux pour des trajets conduisant vers 70 points choisis parmi les plus attrayants des forêts et des rivières des environs de Paris et vers la mer. C'est ainsi que l'on pourra passer la journée à Trouville pour 1.000 fr., à Dieppe ou au Tréport pour 850 fr., visiter la vallée de la Loire pour 1.100 fr., et le voyage Chantilly et retour coûtera 200 fr. Des facilités analogues sont actuellement à l'étude en ce qui concerne les grandes villes de province.

NOUVELLES BRÈVES

NEW-YORK

Au cours des manifestations qui ont marqué le cinquantenaire des études commerciales de l'Université de New-York, M. Frank W. Abrams, président du Conseil d'Administration de la Standard Oil Co (New-Jersey), a reçu des mains de M. Harry Woodburn, recteur de l'Université, les insignes *honoris causa* de docteur ès sciences.

Au cours de cette cérémonie, M. Abrams a prononcé une allocution intitulée : « Ce que l'Industrie attend de l'Université, dans le cadre de la formation de la jeunesse ».

NEW-YORK

M. R.T. Haslam, vice-président et directeur de la Standard Oil Co (New-Jersey), ayant manifesté l'intention de prendre sa retraite à l'automne prochain, a demandé que l'on ne propose pas, lors de l'Assemblée générale des actionnaires de la Société, le 7 juin prochain, le renouvellement de son mandat. C'est M. Henri H. Hewetson qui a été désigné pour le remplacer sur la liste des candidats au poste directeur qui sera présentée aux actionnaires. Né à Jersey City le 20 avril 1896, M. Hewetson est entré à la Standard de Jersey après avoir été pilote de la Royal Air Force au cours de la première guerre mondiale. Il commença sa carrière à Sarnia au Canada, à la raffinerie que possède l'Imperial Oil Limited, filiale de Jersey, et fut muté, peu après, au Laboratoire de Recherches de Linden, où ses travaux lui valurent d'être nommé Membre de l'Institut américain des Ingénieurs Chimistes.

Après avoir travaillé dans divers départements de recherches et de fabrication des filiales de la Standard de Jersey, M. Hewetson fut nommé vice-président et directeur général de la Raffinerie Esso de Bâton Rouge, en Louisiane. Après être revenu à l'Imperial en 1935, et avoir consacré son activité aux problèmes de vente, il effectua de nombreux voyages en Europe et en Amérique du Sud, afin d'étudier les méthodes commerciales de ces pays. En 1938, il était nommé chef du Département Commercial de l'Imperial et, deux ans plus tard, était élu directeur et vice-président. Président de l'Imperial en 1945, il devint, en 1949, président du Conseil d'Administration. Au cours de sa carrière, M. Hewetson a été le témoin des travaux d'exploitation les plus poussés qu'ait connus le Canada, et qui ont abouti à la découverte des gisements de Leduc, Woodbend, Redwater et Western Canada.

NEW-YORK

M. Walter Link, géologue en chef de la Standard Oil Co (New-Jersey), vient d'être nommé président de la Commission de Recherches de l'American Association of Petroleum Geologists. M. Link, qui est entré à la Standard de Jersey il y a vingt-cinq ans, passa plusieurs années au Venezuela, en Colombie, puis dans les Indes Néerlandaises. Depuis lors, il a occupé plusieurs postes de direction aux Etats-Unis, dans la région des Caraïbes et en Amérique du Sud. Au cours de sa carrière, il n'est guère de région productrice importante du monde qu'il n'ait eu l'occasion de connaître.

PORT-JÉRÔME

Record de production battu en mars

Au cours du mois de mars, la raffinerie de Port-Jérôme a traité 190.662 tonnes de pétrole brut. C'est là un nouveau record dépassant le maximum enregistré jusqu'ici et qui avait été atteint en août 1949, avec 169.233 tonnes. Ce résultat fait honneur au personnel, à tous les échelons, dont le dévouement et l'activité ont permis *l'utilisation poussée jusqu'à la limite* du possible des installations existantes. Il a été produit au cours du mois de mars :

Butane	1.239 tonnes.
Essences	32.154 —
Pétrole et White-spirit	4.581 —
Gas-oil	30.283 —
Fuel-oils	83.587 —
Huiles de graissage	9.373 —
Bitumes	16.301 —

LA MAILLERAYE

Nouvelle fabrication

Les huiles moteurs Diesel Spido HD et Esstic HD, qui ont la faveur de la clientèle, sont constituées par un mélange d'huiles de base obtenues à Port-Jérôme et par un additif qui, jusqu'ici, était importé des Etats-Unis. Un des éléments de cet additif est maintenant fabriqué à La Mailleraye, ce qui réduit d'environ 25 % les sorties de dollars nécessaires à l'acquisition de ce produit. Les quantités fabriquées sont suffisantes pour permettre une exportation sur l'Angleterre, à destination des filiales de la Standard Oil Company (New-Jersey).

PARIS

Réunion des Adjoints Administratifs
du 19 au 21 avril 1950

En ouvrant la réunion, M. L. Bailliat, après avoir souhaité la bienvenue aux adjoints administratifs des Divisions, se félicite que les circonstances aient réservé à cette réunion l'inauguration de la salle de training du nouvel immeuble de la Société, sis 136, avenue des Champs-Elysées. La précédente réunion des adjoints administratifs a eu lieu les 8 et 9 janvier 1948, c'est-à-dire il y a vingt-sept mois. Un tel délai est beaucoup trop long et il y a un intérêt éminent à ce que

les réunions aient lieu au moins une fois par an, ce qui ne manquera pas d'être réalisé dans l'avenir. En effet, il est beaucoup plus facile et beaucoup plus rapide pour la direction du Siège de traiter et de résoudre les questions d'ordre général qui se posent aux adjoints administratifs par des contacts directs que par correspondance ou même qu'à l'aide de la liaison assurée d'une façon permanente par M. M. Fontaine. Au cours de la présente réunion qui, bien entendu, fera le tour de toutes les questions en suspens, les points sur lesquels la discussion devra tout spécialement s'étendre sont la Vérification Permanente et le projet de Mécanisation de la Comptabilité des Divisions, avec la réduction des coûts qu'elle doit entraîner dans l'avenir ; ces deux branches d'activité sont, en effet, l'une organisée depuis très peu de temps et l'autre en cours de réalisation. En terminant, M. L. Bailliat s'associe pleinement aux paroles qui ont été prononcées par notre directeur commercial, M. G. Wicart, dans l'allocution d'accueil qu'il a bien voulu faire à la réunion plénière des directeurs de Division et des adjoints administratifs. Le rôle des adjoints administratifs ne doit pas se confiner à des questions purement comptables et il ne suffit pas qu'ils assurent en temps utile l'exécution correcte des travaux comptables et statistiques qui ne peuvent concerner que le passé. Leur rôle primordial est d'être des conseillers permanents de leur directeur de Division et de s'efforcer d'éclairer leur route.

LES CHEFS DE SECTEUR A L'ÉCOLE

A l'issue d'un training organisé au Siège social, huit de nos chefs de secteurs ont, sur leur demande, suivi un stage de trois jours à notre Station-Ecole de Colombes, afin de mieux se rendre compte de l'éducation donnée aux employés que nos clients nous confient pour les perfectionner.

L'on peut reconnaître sur la photo ci-dessus et de gauche à droite : MM. Germain, moniteur-adjoint de l'Ecole ; Robert, chef de secteur de Lyon ; Desjardins, chef de secteur de Versailles ; Gendre, chef de zone de Paris ; Patrolin, chef de secteur de Rouen ; Lambert, chef de secteur de Vernon ; Durand, moniteur de l'Ecole ; Valin, chef de secteur de Grenoble ; Russmann, chef de secteur de Mulhouse et Didier, chef de secteur de Metz. Enfin, M. Bertemès, spécialiste Combustibles Liquides de la Région Parisienne, venu faire graisser sa voiture à l'Ecole, et qui semble particulièrement satisfait du « Super-Service » qui lui a été offert par cette brochette de préposés hors classe.

Voici d'ailleurs les impressions d'un « écolier »...

ÉCOLIERS DE COLOMBES

Nous étions huit vendeurs du secteur de Paris, réunis par un chaud matin de septembre, dans ce coin perdu de Colombes qui sent bien sa banlieue, avec ses maisonnettes entourées de minuscules jardins, et nous avions retrouvé notre âme d'enfant, car « on » nous envoyait à l'Ecole. Formation professionnelle, training cinq jours à l'Ecole de Colombes, heureuse transition au retour de vacances, dont nous rentrions tous, bien en forme, bronzés, prêts à un nouveau démarrage. Légèrement en avance, pleins d'admiration, nous contemplions de l'extérieur cette « Esso-Service » accueillante, attractive, que la netteté de ses couleurs fait se détacher miraculeusement de la grisaille monotone ambiante. Nos Professeurs (j'allais dire nos Cicerones) ont maintenant levé le rideau et c'est la rigoureuse et méthodique organisation d'une station-service moderne qui nous apparaît ; tout est briqué à clair, tout resplendit, tout nous attend. Nous sommes à l'école du Service

Esso, créée pour la formation des vendeurs de notre Société et du personnel de nos clients. Nous pénétrons dans ce sanctuaire dédié au Service, avec le respect de néophytes conviés à l'accomplissement d'un rite sacré. Le « Service » sera l'idée maîtresse qui dominera notre stage, la pierre angulaire de l'édifice que nous avons à bâtir. Sans lui, tous les efforts sont vains. C'est un principe orienté vers des fins commerciales ; ce sera le mot du commencement et celui de la fin ; « c'est votre chance de réussite » nous ont dit MM. Dorny et Michel André, venus clôturer notre stage. Durant ces quelques jours, exposés pratiques et théoriques se succèdent. Tantôt en combinaison, tantôt en veston, le pistolet graisseur ou le stylo à la main, nous faisons l'apprentissage trop rapide, hélas ! de ce service impeccable et courtois, grand secret du succès de notre emblème. Piste, coin du pneu, lavage Chemico, graissage, rinçage et vidange du moteur, batterie, petits dépannages, nous aurons tout vu, tout pratiqué, utilisant les produits idoines, bien entendu. Exercice « à tir réel » dirait-on dans l'armée. Si l'expérience fait défaut, la bonne volonté ne manque pas. Témoin certain ami des

Combustibles Liquides, pas très rassuré sur le sort de sa voiture confiée à nos mains inexpertes, en vue d'un simple graissage. Mais nos professeurs sont si patients, si convaincants ; ils nous ont si bien inoculé le « virus » que nous serons tentés, certain jour, en empruntant le « 162 » pour aller à Neuilly où la D. N. E. nous accueille à déjeuner, d'aller remplacer les équipes d'entretien de la T.C.R.P. Bien mieux, si je vous disais qu'en rentrant chez moi, j'étais à la fin tellement pénétré de l'idée de service que, troquant le veston pour la combinaison, j'astiquais et rangeais avec frénésie, sous l'œil émerveillé, autant que surpris, de ma tendre moitié !... Voyez un peu à quoi peuvent mener les idées modernes...

J. Lemonnier.

ACTE DE PROBITÉ

Voici une lettre reçue de M. Lefieux, 121, rue des Dames, à Paris :

« Monsieur le Directeur,

« Je tiens à vous signaler l'acte de probité d'un de vos anciens représentants, aujourd'hui retraité, M. Paul Martin, 54 bis, rue Dulong, à Paris.

« Ces jours derniers, ma femme a perdu dans le métro son portefeuille contenant une somme fort importante ; ce portefeuille a été trouvé par M. Martin ; c'est donc ainsi grâce à lui que ma femme a pu rentrer en possession de son bien.

« Je dois ajouter que votre ancien collaborateur n'a voulu accepter aucune récompense, se bornant simplement à répondre que « l'honnêteté ne se monnaye pas » ; nous lui renouvelons ici, ma femme et moi, nos bien sincères remerciements, ainsi que toute notre reconnaissance.

« Veuillez agréer, monsieur le directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

LEFIEUX. »

M. Martin, retraité S.F.P., était autrefois représentant à Paris. Nous sommes heureux de joindre aux félicitations de M. Lefieux, celles de l'*Esso-Revue*, dont M. Paul Martin est un grand ami, et de signaler le joli geste de M. Lefieux qui a eu la délicate attention d'envoyer à notre ami, le jour du 1er mai, une botte de muguet.

NOUVELLES DE LA D.N.E.

TRAINING DANS DEUX CAPITALES

Que ceux qui redoutent les complications internationales ne s'émeuvent toutefois pas. Les séances de Training, qui sont effectuées dans la division nord-est, restent dans le cadre de son territoire. C'est, en effet, dans les capitales de deux de nos plus belles provinces, la Bourgogne et la Lorraine, qu'eurent lieu, d'une part le 24 mars à Dijon, la réunion des gestionnaires et des chauffeurs de la région de Dijon, et d'autre part le 31 mars à Nancy, celle des chauffeurs et des monteurs de la région de Nancy. Gestionnaires, chauffeurs et monteurs, point n'est besoin pour l'ensemble de notre famille Standard, de rappeler l'importance de ces postes dans nos organisations de province. Ce qu'il faut souligner, c'est l'intérêt soulevé par ces séances de Training et qui fut

largement démontré par des questions et discussions prouvant la connaissance approfondie de leur métier par les participants. En l'absence de M. H. Laffaille, directeur de la Division, qui, à son grand regret n'avait pu assister à ces réunions, mais était représenté par MM. H. Delabarre et R. Tison, MM. de Regel, chef de la région de Dijon, et Noire, chef de la région de Nancy, remirent à l'heure de l'apéritif les insignes de service aux membres du personnel ayant 20 ans et plus d'ancienneté, et qui étaient au nombre de 11 à Dijon et 18 à Nancy. Les déjeuners qui clôturèrent ces séances de travail, se déroulèrent dans l'atmosphère d'entrain et de camaraderie qui s'établit, pourrions-nous dire automatiquement, dans toutes les réunions placées sous le signe de notre grande famille. A noter qu'à la fin du repas, l'équipe de Dijon se sgnala par ses qualités vocales, et celle de Nancy — qui l'eût cru » pari ses histoires marseillaises.

Communiqué par la Division Nord-Est.

NOUVELLES DE LA D.S.E.

MARSEILLE

Remise des insignes d'ancienneté

Le jeudi 30 mars, M. G. Regnoult, directeur de la division sud-est a procédé, au cours d'un vin d'honneur, à la remise des insignes d'ancienneté au personnel travaillant dans les bureaux du siège de la division. S'adressant aux nombreux promus (84 sur un effectif total de 170 collaborateurs), M. Regnoult exprima sa satisfaction de voir notre société reprendre la tradition de la remise des insignes d'ancienneté, geste par lequel elle entend remercier et symboliser la fidélité et le dévouement de tous ceux qui demeurent dans son sein.

Les plus de 40 ans, de gauche à droite : M. M. A. CIAMOUS ; L. BOYER ; L. GHILINI.

30 ans de services et plus... de gauche à droite : Mlle H. CASTELLA ; M. A. AUGUSTE ; Mme M. J. RICORD.

Cette année, la division sud-est s'honore de compter dans ses rangs :

3	collaborateurs ayant plus de	40 ans
3	— — —	30 ans
40	— — —	20 ans
38	— — —	10 ans

Les doyens de cette fête, MM. Léon Boyer, Louis Ghilini, Antoine Ciamous, ayant respectivement 49, 48 et 43 ans de services, et qui recevront leur insigne des mains de notre président, M. S. Scheer, ont été l'objet d'une vibrante manifestation de sympathie. La photo de nos trois « Mousquetaires », reproduite ci-contre, nous assure par avance qu'ils sauront se rendre gaillardement au siège social de notre Société.

Un groupe sympathique de décorés (Bureaux du Siège de la Division).

Une manifestation, tout aussi sympathique, fut organisée à notre usine de la rue de Lyon le mardi 4 avril, au cours de laquelle M. G. Regnoult félicita chaudement 138 promus qui représentent un nombre appréciable d'années de bons services :

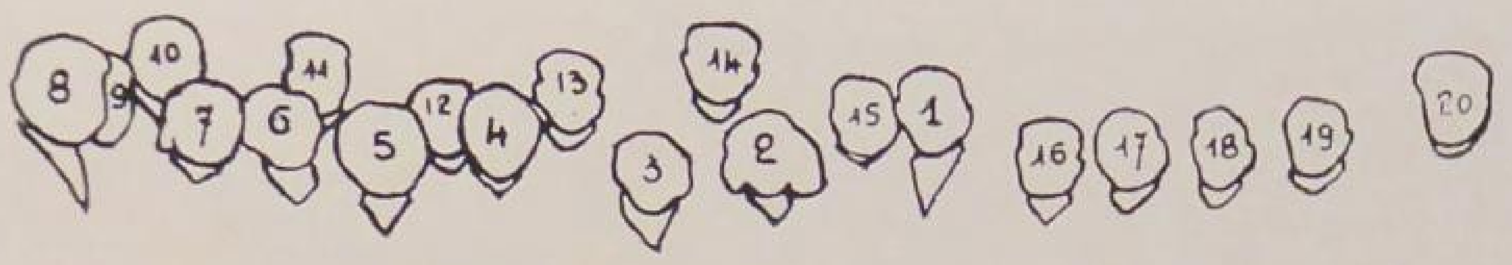
2	anciennetés de	40 ans
22	—	30 ans
63	—	20 ans
51	—	10 ans

MM. René Perrodo, Jean Ricord et Michel Salvador ont été doublement fêtés par la remise de la médaille d'honneur du travail (30 ans de services) ; quant à M. Victor Chaulet, la remise de l'insigne s'accompagnait du chèque traditionnel (gratifications pour 30 ans de services).

Mme Thérèse Frigeri et M. Pierre Pascal, ayant tous deux 40 ans de services, partageront avec leurs trois collègues des bureaux de la division, la satisfaction de se rendre à Paris pour y recevoir leur insigne.

« Les plus de 30 ans » que nous avons le plaisir de retrouver sur la photo ci-contre, groupés autour de MM. G. Regnoult et M. Leenhardt ont été longuement applaudis par l'ensemble des promus, les cadets profitant de cette heureuse circonstance pour témoigner à leurs aînés toute leur vive sympathie.

Concluons en disant : Promotion 1950, Promotion de la Cordialité.



1. M. Georges REGNOULT *(directeur de la Division Sud-Est)*. **2.** Mlle Jeanne CLAUZIER *(ouvrière)*. **3.** Mlle Léontine MARGARIA *(ouvrière)*. **4.** Mme Thérèse BUONCRISTIANI *(ouvrière)*. **5.** Mme Marie CHAUVET *(ouvrière)*. **6.** Mlle Crecencia HERNANDEZ *(ouvrière)*. **7.** Mlle Christine ROUMIEU *(ouvrière)*. **8.** M. Maxime LEENHARDT *(directeur de l'Usine de Marseille)*. **9.** M. Charles DELAUNEY *(agent de Maîtrise)*. **10.** M. René PERRODO *(chef du Service Autos)*. **11.** M. Jean RICORD *(agent de Maîtrise)*. **12.** M. Joseph AMEDEO *(ouvrier)*. **13.** M. Victor CHAULET *(ouvrier)*. **14.** M. Vincent VIOLA *(ouvrier)*. **15.** M. Damiano DAVY *(ouvrier)*. **16.** M. Jean FRANCISI *(ouvrier)*. **17.** Mme Thérèse FRIGERI *(ouvrière)*. **18.** M. Angel GOMEZ *(ouvrier)*. **19.** M. Louis PORTA *(ouvrier)*. **20.** M. Pierre PASCAL *(contremaître)*.

(Communiqué par la D.S.E.)

A LA CITÉ DE PETITE CAMPAGNE

une conférence de Mme BÉATRICE DUSSANE

Le mercredi 3 mai 1950, l'Association des parents d'élèves du Lycée du Havre, annexe de Lillebonne, présentait à la Salle des Fêtes des Cités Mme Béatrice Dussane, ex-sociétaire de la Comédie Française, qui traita le sujet suivant : « Les voyages de Jean de la Fontaine ». Pour la conférencière, il s'agissait beaucoup moins des voyages dans l'espace du célèbre fabuliste, peu nombreux, que de ses voyages d'imagination. Mme Dussane présenta la biographie de La Fontaine et elle émailla son récit de lectures judicieusement choisies par lesquelles elle illustra les idées, les sentiments, les goûts, les qualités et les défauts de l'auteur des fables. Les auditeurs, grands et petits, venus très nombreux, rendirent hommage au talent de Mme Dussane, grâce auquel ils purent goûter tout le charme et toute la saveur de la poésie de La Fontaine.

SERVIABILITÉ

Voici une lettre reçue de M. Paul Grivois, 81, rue des Archives, à Paris :

« *Messieurs,*

« *En panne d'essence avec ma famille sur la route de Nancy, le 11 Mai, un de vos monteurs, qui travaillait au poste d'Ancerville, a bien voulu me reconduire jusqu'à ma voiture, à 5 km. Je ne vous signale cela que pour vous indiquer qu'il a refusé toute rémunération ou pourboire, et qu'il a été d'une amabilité parfaite envers l'inconnu que j'étais.*

« *Cela est malheureusement assez rare pour mériter d'être signalé.*

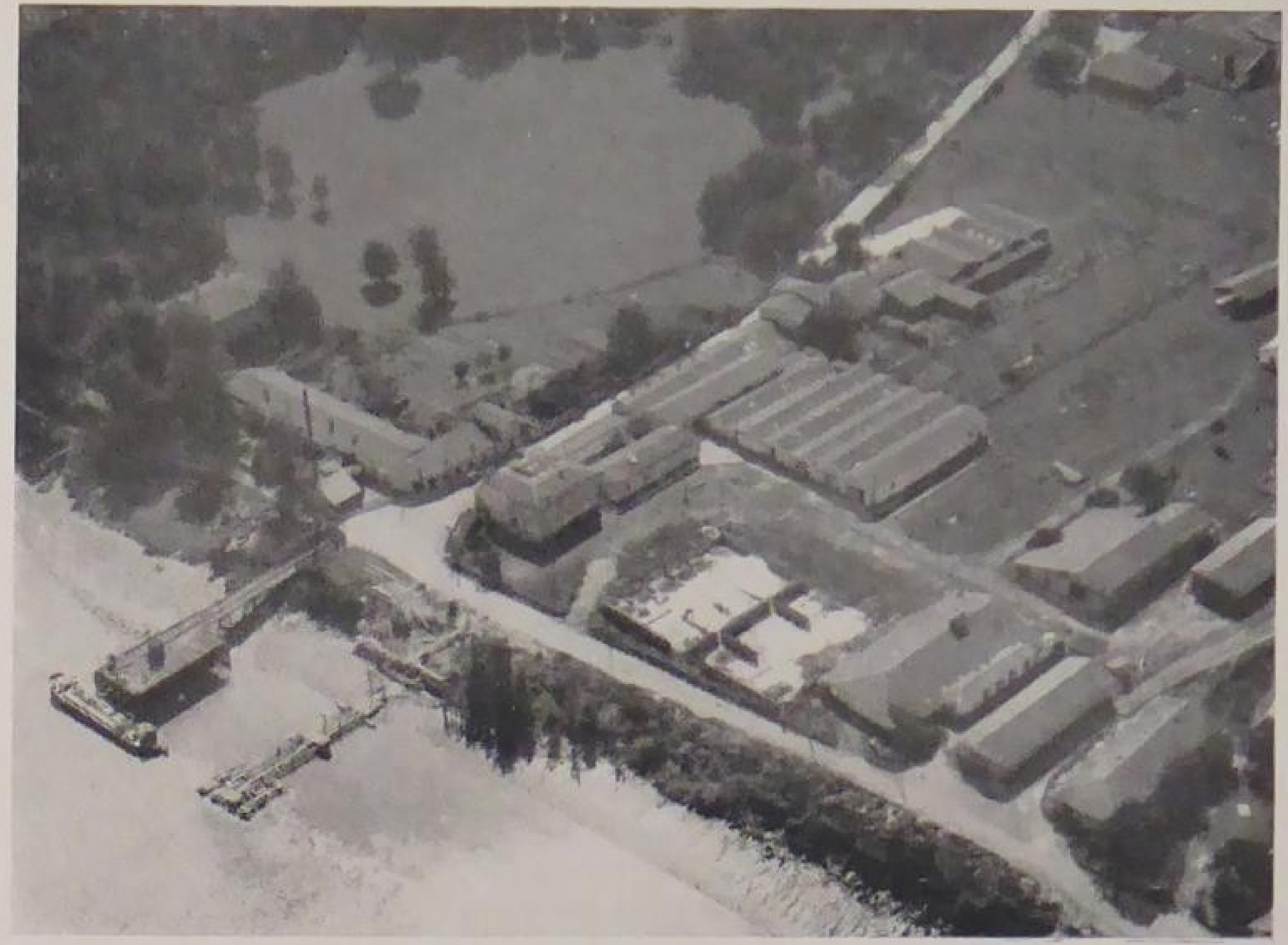
« *Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de mes sentiments distingués.* »

Nous sommes heureux de féliciter M. LOHR, notre monteur de sa serviabilité.

NOUVELLES DE LA D.S.O.

MODERNISATION

Après bien des vicissitudes le vieil appontement en bois de Bègles a terminé son service de près d'un demi-siècle. Un appontement de béton armé lui a été substitué ; celui-ci, par ses caractéristiques, est le plus bel ouvrage de son genre en rivière de Garonne.



Vue oblique sur laquelle apparaît l'ancien appontement en bois, le nouvel appontement en construction et, derrière, le terrain sur lequel est envisagé le transfert de l'usine de Bègles.

Vue d'ensemble du nouvel appontement à marée moyenne.

Vue prise de la berge vers l'amont.

· LE COURRIER DES LECTEURS ·

Voici un « pastiche » du fameux poème « Le Lac », de Lamartine, que M. J. RUSTERHOLZ, chef de la région de Lyon, a trouvé dans le supplément de février 1950 au carnet de l'Automobile-Club du Rhône, à Lyon, et qu'il nous envoie, à l'intention des lecteurs automobilistes et versificateurs... et des autres !

CARBURATION

Ainsi, toujours poussé vers de nouveaux virages
Roulant au moins à cent pour ne pas déraper,
Si j'ai douté de toi, pardonne, ô ma Delage
Bien souvent, j'ai freiné.

O belle torpédo, je t'aime et je t'admire
Quand je vois le décor soudain se rapprocher
Je te serre en mes bras et, murmurant « Ell'vire »
Je me sens rassuré.

Un soir, t'en souvient-il, nous roulions en silence,
Et l'on n'entendait plus, tant ils sont merveilleux,
Que le bruit des pistons qui frappaient en cadence
Tes flancs harmonieux.

Et cependant, parfois, avec effroi je pense
Que si la direction tout d'un coup faisait crac
Nous confiant à Dieu et à sa Providence,
Nous serions dans le lac !

O lac, rochers muets, grotte, forêts obscures,
Seul mon rétroviseur a pu vous contempler,
Car nous a fallu encor' forcer l'allure
Pour l'heure du dîner.

Mais soudain des sursauts qui montent de la terre
Transmettent au volant de surprenants cahots
Et l'âme, s'exhalant de l'un des pneus arrière,
Laisse tomber ces mots :

Auto, suspends ton vol, et vous, forces motrices,
Suspendez votre cours,
Laissez-nous respirer pendant que l'on dévisse
Une roue de secours.

Puissions-nous reposer quelques instants encore...
On apporte le cric ;
Mais l'air est transpercé d'un sifflement sonore,
C'est la valve qui fuit.

Regonflons, regonflons, car l'heure est fugitive ;
Hâtons-nous, dépêchons.
L'homme n'est plus en vie jusqu'à ce qu'on arrive
Il roule et nous crevons !

Bielles et pistons, moteur à plein régime,
Que faites-vous des gaz que vous engloutissez ?
Parlez, comprenez-vous la honte qui m'opprime ?
La moyenne est tombée !

Temps jaloux, il me faut que je te pulvérise
De ce tournoi dépend, tu le sais, mon honneur
Tu fuis, mais tu oublies les fameuses reprises
De mon carburateur!

Que l'agent qui rugit, le piéton qui soupire
Que les contraventions et les chiens écrasés,
Que ces noirs tourbillons de fumées qu'on respire,
Tout dise : Ils ont gazé !

Extrait de LE MICROSCOPE, 1935
Bulletin de l'Amicale Chimie-Tannerie.

Merci, M. Rusterholz ! Et puisque nous sommes en pleine poésie, voici une lettre reçue de M. Joseph STEPHANT, *mécanicien à bord de l'Esso-Picardie, qui nous écrit de Hambourg:*

« Monsieur le Directeur,

« Mécanicien, technicien, je n'ai pas une formation littéraire permettant de me poser en pontife de l'art de faire des vers.

« J'écris des vers, alors que j'ignore l'a b c de la versification ; j'écris comme ça, par plaisir, par passion, pour obéir à cette lyre confuse, impérieuse qui soudoie mon cœur et ma raison.

« Je vous soumets ces quelques poèmes sans prétention, fruits du spleen qui me tourmente parfois durant des mois là-bas au grand large. »

De l'envoi de M. Stéphant, nous extrayons cet acrostiche à son bâtiment, l'Esso-Picardie, et cet essai sur « Les Pieds Noirs », au style impressionnant, et qui semble s'inspirer à la fois de Baudelaire pour le fond, et de Victor Hugo pour la forme.

ESSO-PICARDIE

E t demain au printemps sera le grand départ
S ur la houle lascive aux voûtes diaphanes
S ur la vague de feu des routes océanes
O ù l'on berce l'Ennui, l'Espoir et le Cafard.

P arfois le vent méchant hurle dans la mâture;
I nsouciants et las, les hardis matelots
C es vaillants nautoniers, vrais baroudeurs des flots
A mants de la Camarde à l'atroce figure
R enouvellent l'exploit de leurs rudes aïeux
D e labourer les champs immenses, pacifiques,
I vres des Libertés aux beaux noms poétiques...
E ternels vagabonds, bohêmes glorieux.

LES « PIEDS NOIRS »

Dans les chaufferies, vastes catacombes
Dans les chaufferies des mornes bateaux
Valsent aux parois de lugubres ombres
Lorsque les « pieds noirs » ouvrent les fourneaux.

La lance tordue pique la fournaise
Et fait tressaillir les serpents de feu
Qui crachent parfois leur venin de braise
Et pointent, vengeurs, leurs longs dards hideux.

Soudain un gars crie... un bruit sourd, un râle...
Un retour de flamme a brûlé ses yeux ;
Oui, ses yeux sont morts, ses grands yeux tout bleus
On voit d'affreux trous sous un front très pâle.

★

Solution du « Mot Croisé » de M. Henri BÉRAL de Marseille *(Voir no 32 de Juin).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	C	A	R	B	U	R	A	N	T	S
II	O	S	E	R	■	■	■	S	E	L
III	M	I	N	A	R	E	T	■	L	■
IV	I	N	E	V	I	T	A	B	L	E
V	T	E	T	E	R	A	■	A	■	V
VI	E	S	T	R	O	P	E	S	■	I
VII	S	■	E	■	N	I	G	A	U	D
VIII	■	O	■	E	T	E	I	N	T	E
IX	O	B	U	S	■	R	D	E	■	E
X	R	I	T	T	E	■	E	R	O	S

NOUS · ENTRE NOUS · ENTRE NOUS · ENTRE N

NAISSANCES

Nous avons appris les heureuses naissances de :

Alain, fils de Mme Jeanne Berthe, de la Direction Approvisionnements et Transports et de M. Maurice Berthe, du Département de la Navigation.
Jean-Jacques, 2e enfant de M. Maurice Blaise, du Service Stocks.
Laure, fille de M. Jean Courand, de la Comptabilité Générale.
Catherine, fille de M. Claude Girard, du Département Construction et Entretien.
Brigitte, 2e enfant de M. Jean Helaine, du Département de la Navigation.
Nicole, 2e enfant de M. Julien Herbillon, des Ateliers de Persan.
Pascaline, fille de Mme Odette Lolly, du Service Appointements.
Elisabeth, 4e enfant de M. Maurice Lamorte, du Département Applications Techniques.
Bernard, 2e enfant de Mme Denise Leloup, du Département Formation Professionnelle.
Catherine, 2e enfant de M. Roger Pannetier, du Service Stocks.
Patrick, enfant de M. Daniel Pignet, de la Comptabilité Générale.
Marie-José Venayret, fille de Mme Marie Venayret, du Central Dactylographique.
Martine, fille de M. Robert Vignot, de la Comptabilité Ventes Siège.

RAFFINERIE DE LA MAILLERAYE

Lionel, fils de Mme Janine Garmont, de la Raffinerie de la Mailleraye.
Gérard, 4e enfant de M. André Chatillon, de la Raffinerie de la Mailleraye.
Annick, fille de M. Roger Follin, de la Raffinerie de la Mailleraye.
Elisabeth, 8e enfant de M. Albert Jouen, de la Raffinerie de la Mailleraye.
Daniel, 9e enfant de M. Jean Lintot, de la Raffinerie de la Mailleraye.
Monique 4e enfant de M. Raoul Sidoine, de la Raffinerie de la Mailleraye.

DIVISION NORD-EST

Patrick, fils de M. Pierre Cave, du secteur de Nancy, division nord-est.
Francine, fille de M. Arthur Lajugie, du secteur de Reims, division nord-est.
Daniel, fils de M. Marcel Pasquet, secteur de Monéteau, division nord-est.
Richard, fils de M. Arthur Pfister, secteur de Strabourg, division nord-est.

DIVISION NORD-OUEST

Jacqueline, 2e enfant de M. Jacques Beriou, usine d'Aubervilliers, division nord-ouest.
Claude, 4e enfant de M. Charles Garnier, usine d'Aubervilliers, division nord-ouest.
Jean-Claude, 2e enfant de M. Jean Maret, usine d'Aubervilliers division nord-ouest.

DIVISION SUD-EST

Bernadette, fille de M. Auzary, E.S.S. Lyon-Bourgogne, division sud-est.
Yves, fils de M. Jean Curet, secteur de Marseille, division sud-est,
Yolande, fille de M. Lucien Daniel, secteur de Marseille, division sud-est.
Josiane, fille de M. Henri Pelloux, secteur de Rodez, division sud-est.
Sophie, fille de M. Claude Valin, secteur de Grenoble, division sud-est.

Le Docteur vous parle

DES VITAMINES

Bien que relativement récente, la notion des vitamines est aujourd'hui universellement connue du public. Son intérêt pratique est, en outre, considérable en ce qui concerne l'hygiène alimentaire, et spécialement celle de l'enfant. Il nous a donc semblé intéressant de donner à nos lecteurs et à leurs familles une rapide vue d'ensemble de cette question de vitamines. En 1912, des expérimentateurs constatèrent que des animaux d'expérience — de jeunes rats — nourris d'aliments purifiés et chauffés, cessaient de croître et mouraient. Ayant eu l'idée d'ajouter quelques centimètres cubes de lait ordinaire à leurs rations, ils remarquèrent que la croissance reprenait normalement. Des expériences analogues ont été faites avec des céréales, blé, avoine, riz. Données avec leur enveloppe à des animaux, les graines entretenaient une croissance normale ; si, au contraire, on les décortiquait, celles-ci déterminaient chez les animaux des arrêts de croissance. On rapprocha alors de ces faits des cas de maladies humaines semblables (béri-béri des Asiatiques nourris de riz poli, et guéris par une alimentation en riz ordinaire). La conclusion fut alors que les aliments devaient contenir des substances indispensables à la vie, pouvant être détruites par certaines préparations — chauffage, décortiquage — et dont la présence suffisait à rétablir une croissance normale des organismes qui en avaient été privés. Pour expliquer la nature tout à fait particulière de telles substances — les vitamines — il suffira de rappeler que les aliments nécessaires à la vie se ramènent à trois principaux : graisse, albumine, sucre. Si un sujet est nourri seulement de végétaux — animaux herbivores — son organisme contient malgré cela les trois substances fondamentales : graisse, albumine, sucre. Celui-ci a créé par lui-même, « assimilé », par ses glandes digestives, ces substances qui constituent la matière vivante. Au contraire, les vitamines ne peuvent être créées par l'organisme qui en a un besoin absolu pour vivre ; il faut que celui-ci les trouve toutes prêtes dans les aliments qu'il absorbe. Si ceux-ci n'en contiennent pas, l'organisme meurt, comme le montraient les expériences des animaux nourris avec des aliments « dévitaminés ». Le deuxième trait particulier aux vitamines est qu'une très petite quantité suffit pour maintenir la vie ; quelques centimètres cubes seulement de lait cru ajoutés aux aliments purifiés suffisaient pour ramener la croissance normale des animaux de laboratoire. Ces substances, que ne peut créer l'organisme et qui lui suffisent en très petite quantité, sont les vitamines. Leur nombre est aujourd'hui d'environ 17, mais, les principales en pratique sont de quatre, dites A B C et D. La vitamine A se trouve dans certaines matières grasses : beurre, jaune d'œuf, foie et surtout huile de poissons (huile de foie de morue, de thon). Des végétaux en contiennent : persil, pissenlit, épinard, carottes surtout. Il y en a dans le lait de vache, mais la chaleur, l'écrémage la détruisent. L'absence de vitamine A est grave chez le nourrisson et l'enfant. Par exemple, un nourrisson soumis au babeurre pendant plusieurs mois verra son poids diminuer et souffrira des yeux : paupières enflammées, sécheresse de l'œil. Ces cas se sont vus au Danemark en 1914. Ces troubles seront évités ou guéris par l'huile de foie de morue, aussi bien connue des parents que peu appréciée des enfants. Il faut surtout retenir que le babeurre et le lait écrémé donnés exclusivement en cas de gastro-entérites ne sont que des aliments de régime provisoire. La vitamine B n'est pas unique. On appelle vitamine B^1, B^2, etc., jusqu'à B^6 des corps d'actions différents ; le principal, en pratique, est la vitamine B^1, seule retenue ici. Elle existe, non pas dans les aliments gras, mais surtout dans les végétaux : riz, céréales, légumineuses et levure de bière. Son absence : « l'avitaminose B^1 » est de constatation très ancienne chez les Asiatiques (béri-béri des Indochinois-Philippins) dont l'alimentation est à base de riz décortiqué. La farine trop « blutée » n'en contient pas et le « taux de blutage » est fixé en conséquence. L'affection se traduit par des troubles nerveux (polynévrites) et cardiaques. On utilise les piqûres de vitamine B dans les cas de névralgie, sciatique, par exemple Chez l'enfant, la déficience en vitamine B est rare en Europe. Une forme atténuée est guérissable par la levure de bière : troubles de croissance, retard de la marche. — La vitamine C, extraite en 1928, et réalisée chimiquement en laboratoire depuis lors, existe dans tous les légumes verts et dans la plupart des fruits, surtout orange, citron, tomate. Il faut manger ceux-ci crus et peu mûrs, car les préparations culinaires et une trop grande maturité les prive de leur vitamine. La déficience en vitamine C : le scorbut, très anciennement connu des explorateurs, navigateurs nourris de conserves, est rare aujourd'hui ; on en voit des cas atténués avec hémorragies des gencives, chute des dents, ecchymoses spontanées. Chez le nourrisson, mis trop tardivement aux légumes verts, peuvent apparaître des troubles « d'avitaminose C » : retard et croissance et surtout anémie. Pour prévenir ceux-ci, il suffira de donner, vers le 5e mois, une cuillerée de jus de citron ou d'orange chaque jour, mais pas plus pour en éviter l'inconvénient : laxatif bien connu. La vitamine D, dite anti-rachitique, est peu abondante dans l'alimentation usuelle. Elle existe sous une forme inactive, dans la peau, et l'exposition au soleil transforme celle-ci en vitamine D active, grâce aux rayons ultra-violets. De plus, on la rencontre dans l'huile de foie de morue, où elle accompagne la vitamine A. Son absence dans l'organisme favorise l'apparition du rachitisme dans les vingt-quatre premiers mois de la vie et à la puberté — troubles osseux, retard de fermeture de fontanelle, thorax évasé, gros ventre flasque, c'est la vitamine de l'ossification. Pour éviter ces troubles, graves mais devenus rares parce que bien connus, il suffit de donner de la vitamine D — ampoules ou gouttes — et de soumettre l'enfant au soleil, ou à une lampe à ultra-violets (les Esquimaux, privés de soleil, doivent la trouver dans leur alimentation, importante, paraît-il, en huile de foie de morue). En dehors de ces quatre vitamines principales, il en existe d'autres, de découverte plus récente et d'utilisation moins large. L'essentiel, qu'il faut mettre en lumière, est une règle d'hygiène fondamentale : l'alimentation doit être variée pour fournir à l'organisme les vitamines indispensables à la croissance et à son équilibre. Le lait, le beurre, les œufs, la viande, le foie et les rognons, contiennent les vitamines A et D. Les végétaux : légumes verts, fruits crus, apportent la vitamine C. Pour la vitamine B : légumineuses et céréales. Il y aura toujours lieu, surtout chez l'enfant, de se préoccuper de ces substances nécessaires dans ses aliments, faute de quoi sa croissance pourrait être entravée.

Dr B. Simon.

NOUS · ENTRE NOUS · ENTRE NOUS · ENTRE N

MARIAGES

On nous prie d'annoncer les mariages de :

Mlle Colette Beddelem, Département Importations Exportations, avec M. Ducreux.
Mlle Andrée Gandrey, Département Agricole, avec M. Jean.
Mlle Jacqueline Joron, Département Bedfort, avec M. André Combe, Groupe Caisse de la D.N.O. et fils de M. R. Combe, Service Stocks et Ventes.
Mlle Jacqueline Clarisse, Service de l'Adjoint Relations Sociales, division nord-ouest, avec M. Pierre Richard.
M. Henri Goison, secteur de Paris, division nord-ouest, avec Mlle Lucienne Lacotte.
M. Stanislas Dorsz, Département Bitumes et Emulsions, division nord-est (usine de Lavilledieu).
M. André Duvignac, Section Appointements, division nord-est, siège division.
M. Emile Leblanc, Secteur d'Epinal, division nord-est.
M. Gilbert Salomon, Secteur de Moneteau, division nord-est.
Mlle Jeannine Distinguin, secteur de Marseille, division sud-est, avec M. Bernard.
M. Roger Verne, secteur de Lyon, division sud-est, avec Mlle Germaine Paube.
M. Maurice Gombau, Service Courrier-Classement, division sud-ouest, avec Mlle Jeanne Larricq.
Mlle Jacqueline Bettencourt, Service Comptabilité, Raffinerie de la Mailleraye, fille de M. Lucien Bettencourt, Service Fabrication de la Raffinerie, avec M. Jacques Vincent.
Mlle Colette Boyer, fille de M. Fernand Boyer, division nord-ouest, avec M. Michel Groff.

DÉCÈS

Nous avons appris avec peine le décès d'un certain nombre de nos collègues ou anciens collègues :

M. Emile Finck, Doyen des Retraités de notre Société. M. Finck était né en 1851 et était presque centenaire. Nous lui avions consacré un article dans l'*Esso Revue* de février 1949, à l'occasion de son 97e anniversaire. Il était entré chez Fenaille et Despeaux en 1901 et avait rempli pendant vingt-sept années les fonctions de cocher-livreur. Il avait été mis à la retraite en 1928. Nous présentons à ses nombreux enfants, petits-enfants, et arrière petits-enfants les sincères condoléances de la Direction et des membres du Personnel.
M. Pierre Lepretre, chef d'équipe mélangeur au Service des Lubrifiants de l'Usine d'Aubervilliers. M. Leprêtre qui n'était âgé que de 42 ans était entré à notre Société en 1927. M. Auclair, Directeur de l'Usine, ainsi qu'une délégation de ses camarades de travail assistaient aux obsèques. M. Leprêtre laisse une femme et une fille à qui nous présentons nos sincères condoléances.
M. Denis Boyer, ancien manœuvre de l'Usine de Port-Saint-Louis. Il était à la retraite depuis 1943.
M. André Emery, ancien ouvrier de la Raffinerie de Port-Jérome. Il était à la retraite depuis 1940.

D'autres collègues ont été frappés dans leur affection par des deuils cruels :

Mme Suzanne Arzile (Siège Division Sud-ouest), de son père.
M. Marcel Greiner (Usine d'Aubervilliers), de son père.
M. Robert Levêque (Service Effectifs et Salaires) de sa belle-mère.
M. Jean Morice (Service Réglementation Sociale), de sa mère.
M. Georges Suaton (Laboratoire de Suresnes), de son père.

Nous prions nos collègues ou leur famille de trouver ici l'expression de nos sincères condoléances.

CHRONIQUE SOCIALE

Résumé des dispositions sociales envisagées ou prises au cours du mois d'Avril 1950

DISPOSITIONS LÉGALES

Service militaire - Classe 1950

Une loi du 18 mars 1950 (*J.O.* du 19 mars 1950) relative à l'appel sous les drapeaux de la Classe 1950 précise, en son article XI que : « L'exécution du service militaire ne constitue, en aucun cas, une rupture du contrat de travail. » Cette disposition, qui déroge aux règles du droit commun, n'est valable que pour les jeunes salariés appelés sous les drapeaux, en application de la loi du 18 mars 1950. Il en résulte que les intéressés devront, à leur libération, être obligatoirement repris dans l'emploi qu'ils occupaient avant leur départ au service militaire. Au cas cependant où la suppression de cet emploi rendrait la réintégration impossible, les intéressés auraient droit au paiement des indemnités de licenciement normales.

Insignes pour longs services

D.S.E. LYON-CULATTES

M. Regnoult, directeur de la division sud-est, a eu la joie de remettre lui-même les insignes de 30, 20 et 10 années de service au personnel de Lyon-Culattes.

Voici les heureux bénéficiaires de ces insignes.

GRATIFICATIONS

pour longs services

Nous adressons nos chaleureuses félicitations aux collaboratrices et collaborateurs, dont les noms suivent, qui ont atteint 30 et 25 années de service à notre Société :

DIRECTION APPROVISIONNEMENTS ET TRANSPORTS

30 ans

M. Charles Decroix, chef de section au Département Approvisionnements Pétroliers.

M. Henri Kieser, agent de maîtrise au Département Importations-Exportations.

DIRECTION COMMERCIALE

30 ans

M. Antoine Durel, spécialiste huiles, Région Parisienne.

M. Louis Ricci, ouvrier à l'usine de Port-Saint-Louis.

M. Théodore Vigneron, aide-comptable au secteur de Lyon.

25 ans

Mme Laurence Audin, usine de Port-Saint-Louis.

Mme Germaine Leroux, dactylographe, aide-comptable, Secteur de Paris.

DIRECTION COMPTABILITÉ ET FINANCES

30 ans

M. Robert Poudenas, assistant du trésorier, Département Finances.

25 ans

Mme Raymonde Duran, employée à la Comptabilité Générale.

Mme Mercédès Pecqueur, employée à la Comptabilité Stocks.

NOMINATIONS PROMOTIONS

DIRECTION COMMERCIALE

SIÈGE. — M. Gaston Degheil vient d'être nommé Inspecteur de Pertes sur Stocks à la Direction Commerciale, Exploitation et Productivité. Entré à la Pétroléenne en 1924 en qualité d'agent technique à l'Usine de Bègles, il avait été nommé sous-directeur de cette Usine en 1928. En 1931 il est nommé directeur de l'Usine de Toulouse, puis, après un court passage au Siège en 1945, il retourne en 1946 à l'Usine de Bègles en qualité de directeur.

DIVISION NORD-OUEST

M. Robert Binon a été nommé adjoint au Chef de la Région de Paris. Entré à la Pétroléenne en 1928 en qualité de secrétaire au Service Ventes Siège il passe à l'Economique en 1929 en qualité de représentant. Il est nommé chef représentant en 1933, Chef du Secteur de Bourg en 1934, adjoint Ventes à la Région de Lille puis Chef du Secteur du Havre en 1935. A sa démobilisation en 1940 il est affecté au Pool des Carburants en qualité de chef de district de Seine-et-Marne, puis revient à la S.F.P. aux Carburants Forestiers, Siège en 1942. Nommé adjoint au chef du Secteur de Paris en 1946 il est promu Chef de ce même Secteur en 1947.

M. Gaston Breuil vient d'être nommé Chef de la Région d'Orléans. Entré à la Société André en 1932 comme représentant, il est muté à l'Economique en 1933 en qualité d'inspecteur à la Région Parisienne. Il devient chef de groupe en 1937 au Secteur de Paris et en 1938 à la Direction Régionale de Lille. En 1940, il est chargé du District Forestier de Normandie et en 1945 il est nommé Chef du Secteur de Rouen.

M. Louis Vaur qui avait été nommé Chef du Secteur d'Aurillac le 1er juillet 1949 vient d'être confirmé dans ses fonctions.
Entré en 1946 à la Société en qualité d'aide-comptable au Secteur de Niort, puis muté à Clermont-Ferrand en 1947, il avait été, après divers stages, nommé secrétaire de la Région de Toulouse.

★

SPORTS

MARSEILLE

11 mars

La soirée annuelle de gala d'Esso-Sports a eu lieu à Marseille dans le cadre élégant des salons du « Club ». La présence d'une assistance nombreuse et choisie, la qualité du spectacle et de l'orchestre assurèrent à cette fête un vif succès, puisqu'elle dura jusqu'à l'aube. Félicitons les artistes amateurs de la Section Arts et Loisirs pour leur dévouement et leur talent.

PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE

22 avril

Le Club de Port-Saint-Louis a donné le 22 avril sa soirée annuelle. Cette réunion, dont on parlait depuis longtemps, avait attiré une grande affluence et les Marseillais n'avaient pas craint d'effectuer le déplacement en grand nombre. Commencé dans la gaieté, le bal se poursuivit avec entrain jusqu'à 4 heures du matin dans la salle décorée aux couleurs du Club, coupé de quelques intermèdes, parmi lesquels furent particulièrement applaudis les ténors amateurs Devédu, de la D.S.E. et Paul Romano, de l'usine de Port-Saint-Louis. Le clou de la fête fut sans doute le quadrille dansé avec un parfait ensemble par les membres du personnel et leurs invités. Une distribution de cotillons et de serpentins et un buffet bien garni contribuèrent à créer l'atmosphère.

PORT-JÉROME

Football

La mauvaise saison obligeant, chaque année, à une inaction forcée, en dehors des activités purement professionnelles, un certain nombre de personnes ont voulu cet hiver rompre avec cette routine. Toutefois, le désir de sauvegarder la liberté du repos hebdomadaire entraînait une répugnance à faire partie d'une organisation sportive rigide. Ces deux considérations furent

Équipe du département " Entretien ".

Équipe du département " Technique ".

à l'origine de rencontres amicales sur un terrain de foot-ball entre divers services de la Raffinerie. Elles ont été pour beaucoup l'occasion de renouer avec une passion de jeunesse et pour certains, hélas, de constater que le muscle, lui aussi, se cultive. Les résultats des matchs joués au cours de l'hiver ont été les suivants : Technique-Entretien : 3-1, Technique-Entretien 3-3, Comptabilité-Entretien : 1-1, Technique-Fabrication : 1 à 1, Comptabilité-Bureau de Dessin : 7-2, Bureau de Dessin-Fabrication : 3-2. A l'hiver prochain les revanches !

NEUILLY

6 mai. Démonstration de culture physique

Le samedi 6 mai, notre très dévoué professeur de culture physique, M. G. Desvaux, présentait dans la salle de la division nord-est à Neuilly, une démonstration de culture physique très réussie, avec le concours de ses Elèves. Pendant plus d'une heure, il nous fit assister au

« travail » de ses poulains, sous sa conduite experte, où il sait mettre tant de conscience et d'énergie. Culture physique et travail aux agrès se succédèrent, nos culturistes et gymnastes

faisant la démonstration de leur application et de leur souplesse. Un bel exemple de volonté que nous ne saurions trop conseiller, suivi avec intérêt par quelques spectateurs parmi lesquels MM. J. Ballet, président d'Esso-Sports, L. Bailliat, Dr B. Simon, etc.

PARIS

L'ovale et la coquille rivalisent au ballon rond où Esso-Sports bat le Club Shell en finale de la « Coupe du Pétrole » le 18 mai.

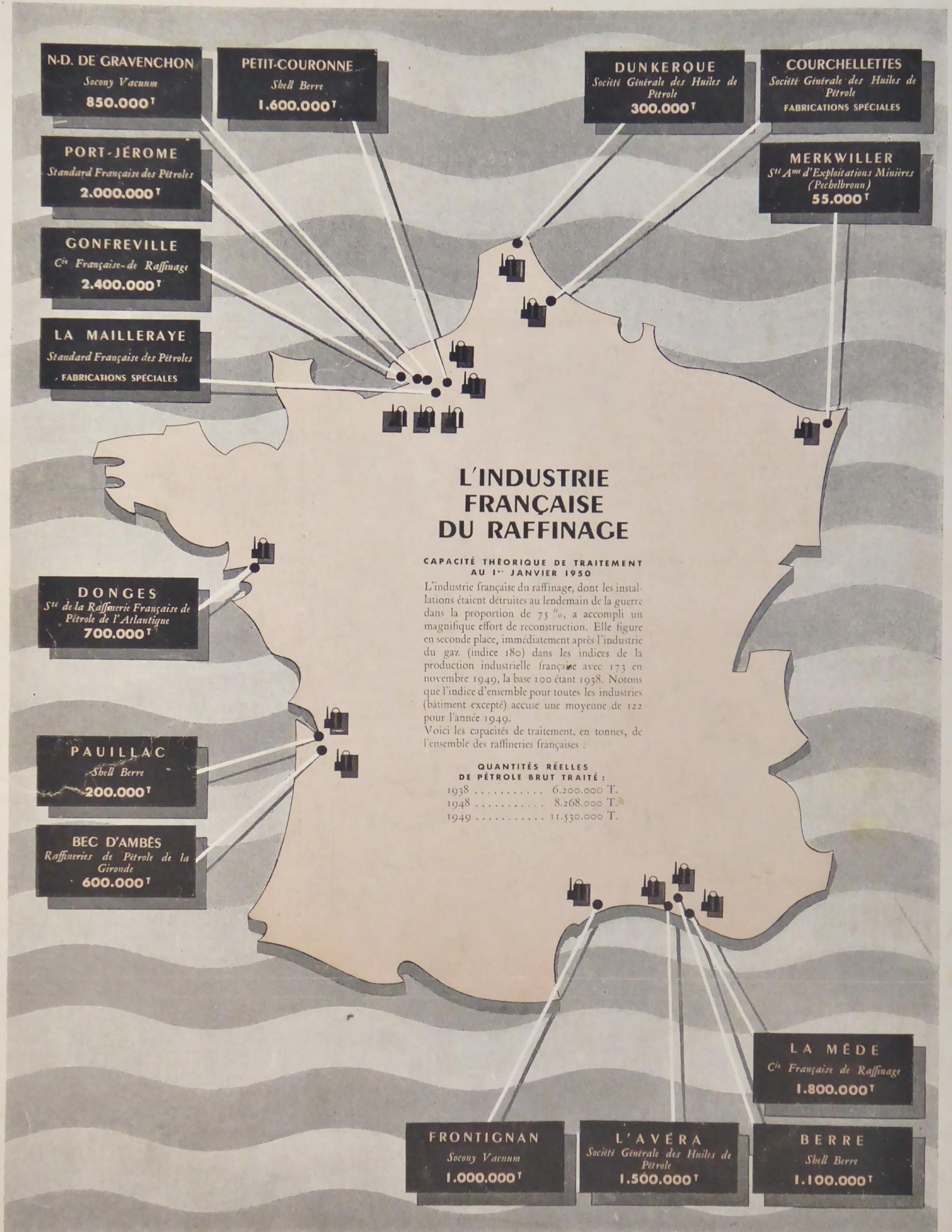
Malgré des rafales de pluie inondant terrain et alentours, la finale de la « Coupe du Pétrole » a donné lieu devant une bonne assistance à une très intéressante manifestation sportive au Stade Shell à Rueil. En lever de rideau, le Sporting Club Pechelbronn devait s'incliner devant l'Association Sportive de l'Institut du Pétrole. Après la présentation des équipes d'Esso - Sports et du Club Shell à M. Robert André, Président de l'Union des Chambres Syndicales de l'Industrie du Pétrole, le coup d'envoi était donné et d'entrée le Club Shell marquait un but ; l'ardeur des joueurs laissait augurer un match disputé avec âpreté, malheureusement, une trombe d'eau vint interrompre pendant de longues minutes cette première mi-temps qui devait se terminer par un net avantage au Club Shell auquel tous les espoirs semblaient permis. A la reprise, la partie changeait de physionomie ; les joueurs d'Esso-Sports attaquèrent résolument et leur gabarit plus athlétique devait bientôt leur assurer l'avantage de quelques buts. La qualité du jeu fournie par les deux équipes animait dans les tribunes leurs « supporters » respectifs et créait l'ambiance enthousiaste que méritaient d'ailleurs certaines remarquables phases de jeu. C'est finalement par le score de 4 à 2 (Lesage 1, André 1 et Pruvot 2) que nos joueurs s'adjugeaient la « Coupe du Pétrole ». Nous adressons nos très vives félicitations à l'équipe d'Esso-Sports qui comprenait : Guinot, Bouquet, Richard, Cadot, Dubois, Cadoret, André, Giusty, Pruvot, Troadec et Lesage. Dans la tribune officielle, nous avons remarqué : MM. Robert André, S. Scheer, L. Bailliat, J. Ballet, plusieurs Directeurs de la Shell Française et d'autres grandes sociétés pétrolières. A l'issue du match, eut lieu la cérémonie amicale de la remise de la Coupe qui réunit les joueurs et les personnalités présentes auxquelles était venu se joindre M. P.-G. Laure.

Dans les confortables salons du Club House Shell, M. Robert André prononça quelques mots et remit au capitaine de l'équipe d'Esso-Sports qui, par une amusante fantaisie du hasard, se nomme également Robert André, le bel objet d'art qui est l'enjeu de la Coupe du Pétrole.

PARIS

20 mai. Esso-Sports Paris contre Esso-Sports Bordeaux en football

Répondant au mémorable accueil reçu à Bordeaux voici déjà deux ans, Esso-Sports Paris avait le plaisir de recevoir Esso-Sports Bordeaux le samedi 20 mai, en football. Arrivés à Paris dans la nuit du vendredi, les joueurs bordelais étaient accueillis le lendemain matin pour l'apéritif, après une rapide visite des immeubles du siège, par M. J. Ballet, Président d'Esso-Sports, auquel avaient bien voulu se joindre MM. G. Wicart et L. Bailliat, ainsi que MM. Castelli, Gauthier, Dr Garelly, Nardon, Nocturne, etc... L'après-midi du même jour, au stade municipal du 16e arrondissement, à la Porte de Saint-Cloud, après un match de levée de rideau des équipes réserve et deuxième, les équipes premières de Bordeaux et de Paris pénétraient sur le terrain et étaient présentées à M. R.-B. Young, venu à l'improviste, et à M. J. Ballet. En première mi-temps, les joueurs s'épièrent, se guettant de l'œil sans grand résultat, le goal de Bordeaux se faisant toutefois remarquer par son adresse. La deuxième mi-temps fut plus nerveuse, les deux équipes ne parvenant pas à se départager. Les encouragements cependant ne manquaient pas, prodigués par une foule nombreuse de spectateurs venus du terrain voisin du Parc des Princes... où venait de se terminer le match Lille-Stade. Les joueurs, ainsi stimulés, réalisèrent quelques coups d'éclat et finalement Esso-Sports Paris battit de peu Esso-Sports Bordeaux, par 4 à 3. Un dîner cordial réunit ensuite les deux équipes et le moins qu'on puisse en dire, c'est qu'il fut particulièrement « dynamique ». Le lendemain, dimanche, les bordelais s'égayèrent dans Paris, suivant leur goût, qui au stade Jean Bouin, qui au championnat de moto-cross, qui au cinéma ou aux Folies Bergères, pour se retrouver le soir, à la dernière minute, sur le quai de la gare d'Austerlitz.



L'INDUSTRIE FRANÇAISE DU RAFFINAGE

CAPACITÉ THÉORIQUE DE TRAITEMENT AU 1er JANVIER 1950

L'industrie française du raffinage, dont les installations étaient détruites au lendemain de la guerre dans la proportion de 75 %, a accompli un magnifique effort de reconstruction. Elle figure en seconde place, immédiatement après l'industrie du gaz (indice 180) dans les indices de la production industrielle française avec 173 en novembre 1949, la base 100 étant 1938. Notons que l'indice d'ensemble pour toutes les industries (bâtiment excepté) accuse une moyenne de 122 pour l'année 1949.

Voici les capacités de traitement, en tonnes, de l'ensemble des raffineries françaises :

QUANTITÉS RÉELLES DE PÉTROLE BRUT TRAITÉ :

1938 .... 6.200.000 T.
1948 .... 8.268.000 T.
1949 .... 11.530.000 T.

RÉDACTEUR EN CHEF-GÉRANT : P. MOREL ÉDITION SODICO-PARIS RÉGIE DE CE DÉPOT LÉGAL 3e TRIM. 1950 IMP. LANG, BLANCHONG ET Cie - 30, R. DU POTEAU, PARIS